ROBUR
caring for the environment

Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien

Gamme GAHP Séries AR

Pompes à chaleur à absorption réversiblespour chauffer et climatiser

alimentée à gaz et énergies renouvelables

Révision : P
Code : D-LBR281

Ce manuel a été rédigé et imprimé par Robur Toute reproduction, voire partielle, de ce manuel est interdite.
L'original est archivé chez Robur
Tout autre emploi du manuel que pour consultation personnelle doit être préalablement autorisé par Robur.
Les droits des dépositaires légitimes des marques enregistrées dans cette publication sont protégés.
Afin d'améliorer la qualité de ses produits, Robur se réserve le droit de modifier, sans préavis, les données et le contenu de ce manuel

SOMMAIRE

I INTRODUCTION....4

II SYMBOLES ET DÉFINITIONS....4

II.1 Légende des symboles....4
II.2 Termes et définitions....4

III MISES EN GARDE....4

III.1 Mises en garde générales et de sécurité....4
III.2 Conformité....6
III.3 Exclusions de responsabilité et de garantie....6

1 CARACTÉRISTIQUES ET DONNÉES TECHNIQUES....6

1.1 Caractéristiques....6
1.2 Dimensions....7
1.3 Composants....9
1.4 Schéma électrique....12
1.5 Cartes électroniques....12
1.6 Contrôles....14
1.7 Données techniques....15

2 TRANSPORT ET POSITIONNEMENT....16

2.1 Mises en garde....16
2.2 Manutention....16
2.3 Installation de l'appareil....17
2.4 Distances mininums de respect....18
2.5 Base d'appui....18

3 INSTALLATEUR HYDRAULIQUE....19

3.1 Mises en garde....19
3.2 Installation hydraulique....19
3.3 Raccordements hydrauliques....19
3.4 Pompe circulation eau....20
3.5 Fonction antigel....20
3.6 Liquide antigel....20
3.7 Qualité de l'eau de l'installation....20
3.8 Remplissage du circuit hydraulique....21
3.9 Adduction gaz combustible....21
3.10 Évacuation des produits de combustion....21
3.11 Évacuation de la condensation des fumées....22
3.12 Drainage de l'eau de dégivrage....23

4 INSTALLATEUR ÉLECTRIQUE....23

4.1 Mises en garde....23
4.2 Circuits électriques....23
4.3 Alimentation électrique....24
4.4 Réglage et contrôle....25
4.5 Pompe circulation eau....27

5 PREMIER ALLUMAGE....27

5.1 Contrôles préalables....27

6 CONDUCTION ORDINAIRE....28

6.1 Mises en garde....28
6.2 Allumer et éteindre....28
6.3 Signalisations sur l'écran....28
6.4 Réglage électronique de la machine - Menu et paramètres de la carte S61....29
6.5 Modifier les configurations....30
6.6 Redémarrer l'unité bloquée – Réinitialisation....31
6.7 Efficacité....31

7 ENTRETIEN....31

7.1 Mises en garde....31
7.2 Entretien préventif....32
7.3 Entretien courant programmé....32
7.4 Périodes d'inutilisation....32

8 DIAGNOSTIC....33

8.1 Codes opérationnels....33

APPENDICES....36

1 Déclaration de Conformité....36
2 Fiche de produit....37

I INTRODUCTION

Manuel

Ce Manuel fait partie intégrante de l'unité GAHP-AR et doit être remis avec à l'utilisateur final de l'appareil.

Destinataires

Le présent Manuel s'adresse à :

- utilisateur final, pour l'utilisation appropriée et sûre de l'appareil ;
- installateur qualifié, pour l'installation correcte de l'appareil ;
- projeteur, pour les informations spécifiques sur l'appareil.

Dispositif de contrôle

Pour pouvoir fonctionner, l'unité GAHP-AR nécessite d'un dispositif de contrôle (DDC ou autorisation externe), qui doit être relié par l'installateur.

II SYMBOLES ET DÉFINITIONS

II.1 LÉGENDE DES SYMBOLES

DANGER

AVERTISSEMENT

REMARQUE

PROCÉDURE

RÉFÉRENCE (à un autre document)

II.2 TERMES ET DÉFINITIONS

Appareil/Unité GAHP = termes équivalents, tous les deux utilisés pour désigner la pompe à chaleur à absorption alimentée au gaz GAHP (Gas Absorption Heat Pump).

SAV = Service Après-Vente agréé Robur.
Autorisation externe = dispositif de contrôle générique (ex. thermostat, timer ou tout autre système) doté d'un contact sec NO et utilisé comme commande pour le démarrage/arrêt de l'unité GAHP.
Contrôle DDC (Direct Digital Controller) = dispositif facultatif de réglage Robur qui permet de gérer un ou plusieurs appareils Robur (pompes à chaleur GAHP, réfrigérateurs GA et chaudières AY00-120) en mode ON/OFF.
Dispositifs RB100/RB200 (Robur Box) = dispositifs facultatifs d'interface complémentaires au DDC, utilisables pour élargir ses fonctions (demandes de service de chauffage/refroidissement/production ACS, et contrôle de composants de l'installation tels que les générateurs de tierces parties, vannes de réglage, circulateurs, sondes).
Générateur thermique = appareil (ex. chaudière, pompe à chaleur, etc.) pour la production de chaleur pour chauffage et ACS.
GUE (Gas Utilization Efficiency) = indice d'efficacité des pompes à chaleur au gaz, égal au rapport entre l'énergie thermique produite et l'énergie du combustible utilisé (se référant au PCI, pouvoir calorifique inférieur).
Premier Allumage = opération de mise en service de l'appareil qui peut être exécutée, seulement et exclusivement, par un SAV.
Cartes S61/AR11 = cartes électroniques de l'unité GAHP, pour le contrôle de toutes les fonctions et pour permettre l'interface avec d'autres dispositifs et avec l'utilisateur.

III MISES EN GARDE

III.1 MISES EN GARDE GÉNÉRALES ET DE SÉCURITÉ

Qualification de l'installateur

L'installation doit être effectuée exclusivement par une Entreprise Autorisée et par du Personnel Qualifié, ayant les compétences spécifiques sur les installations thermiques, frigorifiques, électriques et appareils à gaz, aux termes de la loi du Pays d'installation.

Déclaration de Conformité dans les Règles de l'Art

L'installation terminée, l'entreprise d'installation devra remettre au propriétaire/commettant la Déclaration de Conformité de l'installation dans les Règles de l'Art, conformément aux normes nationales/locales en vigueur et aux instructions/prescriptions du constructeur.

Usage impropre

L'appareil doit être destiné uniquement à l'emploi pour lequel il a été conçu. Tout autre emploi doit être considéré comme dangereux. Une utilisation incorrecte peut compromettre le fonctionnement, la durée et la sécurité de l'appareil. Se conformer aux instructions du constructeur.

Situations dangereuses

- Ne pas démarrer l'appareil en conditions de danger, telles que : odeur de gaz, problèmes à l'installation hydraulique/électrique/gaz, parties de l'appareil plongées dans l'eau ou endommagées, dysfonctionnement, désactivation ou exclusion de dispositifs de contrôle et de sécurité.
- En cas de danger, demander l'intervention de personnel qualifié.

- ► En cas de danger, couper l'alimentation électrique et celle du gaz, uniquement s'il est possible de le faire en toute sécurité.
- ► Ne pas laisser utiliser l'appareil par des enfants ou des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou psychiques réduites, ou ayant un manque de connaissance et d'expérience.

Étanchéité des composants du gaz

- ► Avant d'effectuer toute opération sur les composants conducteurs de gaz, fermer le robinet du gaz.
- ► Au terme d'éventuelles interventions, effectuer le test d'étanchéité, conformément aux normes en vigueur.

Odeur de gaz

Si on sent une odeur de gaz:

- ► Ne pas actionner de dispositifs électriques à côté de l'appareil (ex. téléphones, multimètres ou autres appareils susceptibles de provoquer des étincelles).
- ► Interrompre l'adduction du gaz en fermant le robinet.
- ► Couper l'alimentation électrique au moyen du sectionneur externe dans le tableau électrique d'alimentation.
- ► Demander l'intervention de personnel qualifié en utilisant un téléphone hors de portée de l'appareil.

Intoxication et empoisonnement

- ► S'assurer que les conduits de fumées soient étanches et conformes aux normes en vigueur.
- ► Au terme d'éventuelles interventions, vérifier l'étanchéité des composants.

Parties en mouvement

L'appareil contient des parties en mouvement.

- ► Ne pas ôter les protections pendant le fonctionnement, et de toute façon avant d'avoir coupé l'alimentation électrique.

Risque de brûlures

L'appareil contient des pièces à haute température.

- ► Ne pas ouvrir l'appareil et ne pas toucher les composants internes tant que l'appareil n'est pas froid.
- ► Ne pas toucher l'évacuation des fumées avant qu'elle soit froide.

Récipients sous pression

L'appareil a un circuit hermétique classé comme récipient sous pression, dont l'étanchéité est testée par le constructeur.

- ► Ne pas toucher au circuit hermétique ni à ses vannes.

Solution eau-ammoniac

L'unité GAHP utilise le cycle à absorption eau-ammoniac. La solution eau-ammoniac est contenue dans le circuit hermétique. La solution est nuisible à la santé si elle est ingérée, inhalée ou mise au contact de la peau.

- ► En cas de fuite de réfrigérant, se maintenir à distance et couper l'alimentation électrique et le gaz (seulement s'il est possible d'agir sans risque).
- ► Demander l'intervention du SAV.

Risque d'électrocution

- ► Couper l'alimentation électrique avant tout travail/intervention sur les composants de l'appareil.
- ► Pour les branchements électriques, utiliser exclusivement des composants aux normes et conformes aux spécifications fournies par le constructeur.
- ► S'assurer que l'appareil ne puisse pas être redémarré par inadvertance.

Mise à la terre

La sécurité électrique dépend d'une installation de mise à la terre efficace, correctement reliée à l'appareil et effectuée conformément aux normes en vigueur.

Distance des matériaux explosifs ou inflammables

- ► Ne pas déposer de matériaux inflammables (papier, diluants, vernis, etc.) près de l'appareil.

Calcaire et corrosion

Selon les caractéristiques chimiques et physiques de l'eau de l'installation, du calcaire ou de la corrosion peuvent endommager l'appareil (Paragraphe 3.7 p. 20).

- ► Contrôler l'étanchéité de l'installation.
- ► Éviter les remplissages fréquents.

Concentration de chlorures

La concentration de chlorures ou de chlore libre dans l'eau de l'installation ne doit pas dépasser les valeurs du Tableau 3.2 p. 20.

Substances agressives dans l'air

Les hydrocarbures hydrogénés contenant des composés du chlore et du fluor provoquent de la corrosion. L'air d'alimentation/ventilation de l'appareil doit être dépourvu de substances agressives.

Arrêt de l'appareil

Couper l'alimentation électrique pendant le fonctionnement de l'appareil peut causer des dégâts permanents à certains composants internes.

- ► Sauf en cas de danger, ne pas couper l'alimentation électrique pour éteindre l'appareil, mais toujours actionner exclusivement le dispositif de contrôle prévu à cet effet (DDC ou autorisation externe).

En cas de panne

Les opérations sur les composants internes et les réparations peuvent être effectuées exclusivement par le

SAV, en utilisant uniquement des pièces de rechange originales.

- En cas de panne de l'appareil et/ou de rupture de pièces, ne jamais tenter de le réparer ni de le remettre en marche, mais contacter immédiatement le SAV.

Entretien courant

Un entretien courant correct assure le rendement et le bon fonctionnement de l'appareil au fil du temps.

- L'entretien doit être effectué conformément aux instructions du constructeur (voir le Chapitre 7 p. 31) et conformément aux normes en vigueur.
- La maintenance et les réparations de l'appareil ne doivent être confiées qu'à des entreprises satisfaisant aux contraintes légales pour opérer sur les installations au gaz.
- Stipuler un contrat de maintenance avec une entreprise spécialisée autorisée pour l'entretien courant et pour les interventions en cas de besoin.
- N'utiliser que des pièces de rechange originales.

Destruction et mise au rebut

Lors de la destruction et de la mise au rebut de l'appareil, contacter le constructeur.

Conserver le Manuel

Le présent « Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien » doit toujours accompagner l'appareil et doit être remis au nouveau propriétaire ou à l'installateur en cas de vente ou de transfert.

III.2 CONFORMITÉ

Directives et normes UE

Les pompes à chaleur à absorption de la série GAHP sont certifiées conformes à la norme EN 12309-1 et 2, ainsi qu'aux exigences principales des Directives suivantes:

- 2009/142/CE « Directive appareils à gaz », modifications et intégrations successives.
- 2004/108/CE « Directive Compatibilité électromagnétique », modifications et intégrations successives.
- 2006/95/CE « Directive Basse Tension », modifications et intégrations successives.
- 2006/42/CE « Directive machine », modifications et intégrations successives.
- 97/23/CE « Directive équipements à pression », modifications et intégrations successives.

Elles répondent également aux exigences des normes suivantes:

- EN 378 Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur.

Autres dispositions et normes applicables

La conception, l'installation, la conduction et l'entretien des installations doivent être effectués conformément aux normes en vigueur applicables, en fonction du Pays et à la localité d'installation, et conformément aux instructions du constructeur. Il est notamment recommandé de respecter les normes en matière de:

- Installations et appareils à gaz.
- Installations et appareils électriques.
- Installations de chauffage et climatisation, pompes à chaleur et réfrigérateurs.
- Sauvegarde de l'environnement et évacuation des produits de combustion.
- Sécurité et prévention des incendies.
- Toute autre loi, norme et règlement applicables.

III.3 EXCLUSIONS DE RESPONSABILITÉ ET DE GARANTIE

Toute responsabilité contractuelle et extracontractuelle du constructeur est exclue pour d'éventuels dommages causés par des erreurs d'installation et/ou par un usage impropre et/ou par le non-respect des normes et des indications/instructions du constructeur.

En particulier, la garantie de l'appareil peut être invalidée par les conditions suivantes:

- Mauvaise installation.
- Usage impropre.
- Non-respect des recommandations d'installation, d'utilisation et d'entretien fournies par le constructeur.
- Altération ou modification du produit ou de ses accessoires et composants.
- Utilisation en conditions de fonctionnement extrêmes ou en dehors des champs opérationnels indiqués par le constructeur.
- Dommages causés par des agents extérieurs tels que les sels, le chlore, le soufre ou d'autres produits chimiques contenus dans l'eau ou dans l'air du site d'installation.
- Actions anormales transmises au produit par le réseau hydraulique ou en général par l'installation (sollicitations mécaniques, pressions, vibrations, dilatations thermiques, surtensions électriques...).
- Dommages accidentels ou de force majeure.

1 CARACTÉRISTIQUES ET DONNÉES TECHNIQUES

1.1 CARACTÉRISTIQUES

Fonctionnement

Basé sur le cycle thermodynamique à absorption eau-ammoniac (H_2O–NH_3), l'appareil produit, alternativement, de l'eau chaude ou de l'eau réfrigérée, avec inversion (saisonnière) du cycle chaud/froid, en utilisant l'air extérieur comme source d'énergie renouvelable et le gaz naturel (ou gpl) comme énergie primaire. Le cycle thermodynamique se produit dans un circuit hermétiquement fermé, en construction soudée, parfaitement étanche, testée à l'usine, qui ne requiert aucun entretien ni réintégration de réfrigérant.

Composants mécaniques et thermo-hydrauliques

- circuit hermétique en acier traité à l'extérieur à la peinture époxy;
- brûleur de type prémélangé multigaz muni de dispositif d'allumage et de détection de flamme géré par un boîtier de commande électronique
- échangeur à eau à calandre en acier inox au titane, isolé à l'extérieur;
- échangeur à air avec batterie à ailettes, avec tube d'acier et ailettes en aluminium;
- vanne d'inversion sur le circuit frigorifique, pour utiliser l'appareil en mode chaud ou en mode climatisation ;
- vanne automatique de dégivrage, contrôlée par microprocesseur, pour dégivrer la batterie à ailettes.
- ventilateur hélicoïdal à moteur à débit variable (régime estival) contrôlé par microprocesseur.

Dispositifs de contrôle et de sécurité

- carte électronique S61 avec microprocesseur, écran LCD et poignée;
- carte électronique auxiliaire AR11 ;
- fluxostat eau installation ;
- thermostat de sécurité du générateur à réarmement manuel;
- sonde température ailettes générateur;
- pressostat différentiel d'air sur le circuit de combustion ;
- clapet de sûreté contre la surpression du circuit hermétique;
- clapet de dérivation entre les circuits haute et basse pression;
- détecteur de flamme par ionisation;
- électrovanne de gaz à double obturateur.

Versions

L'unité GAHP-AR, pour installations de chauffage et/ou de refroidissement, peut fournir alternativement (pas en même temps) :

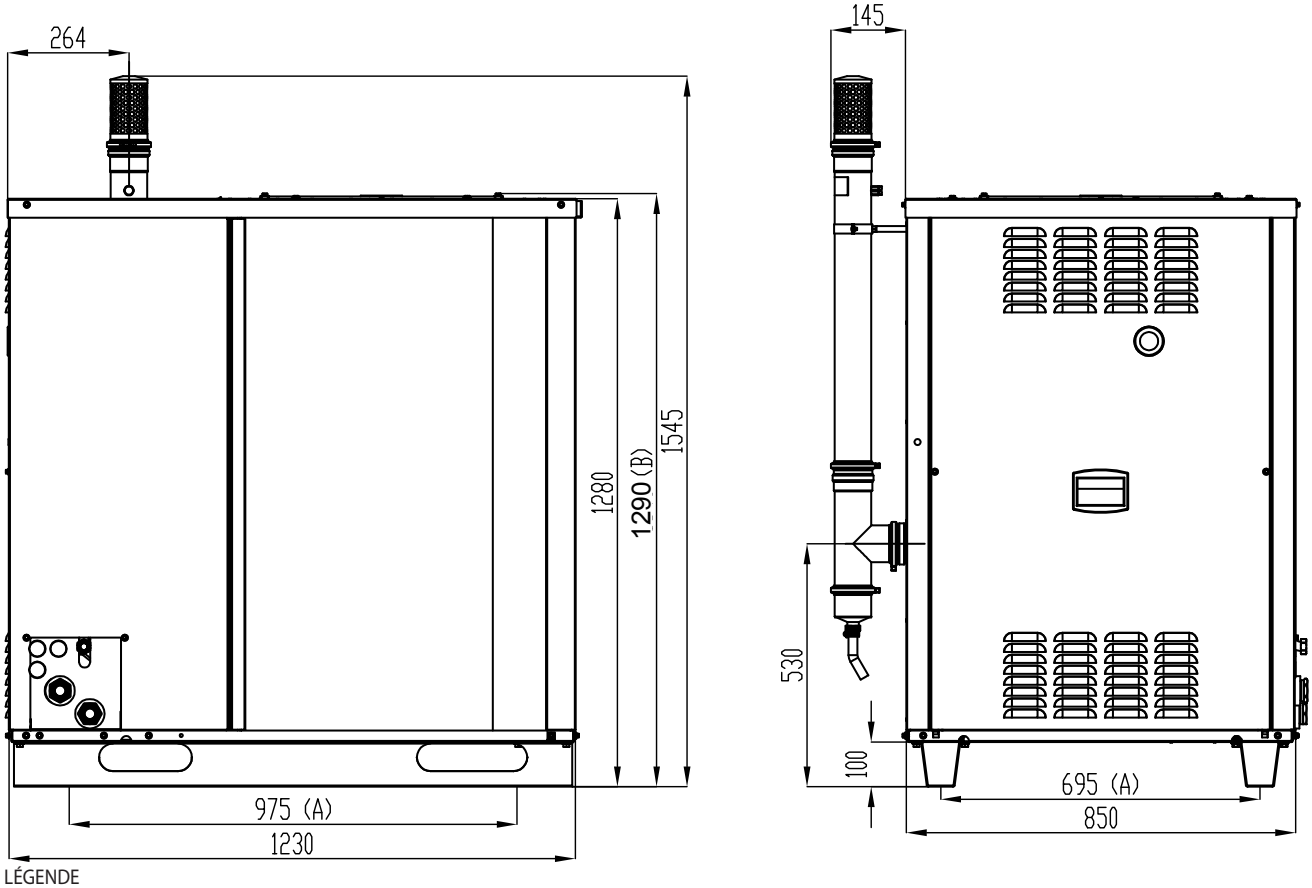
- eau chaude jusqu'à +60°C ;
- eau réfrigérée jusqu'à +3 °C.

Elle est disponible en deux versions

- avec ventilateur standard (GAHP-AR) ;
- avec ventilateur insonorisé (GAHP-AR S).

1.2 DIMENSIONS

Figure 1.1 – Dimensions GAHP-AR



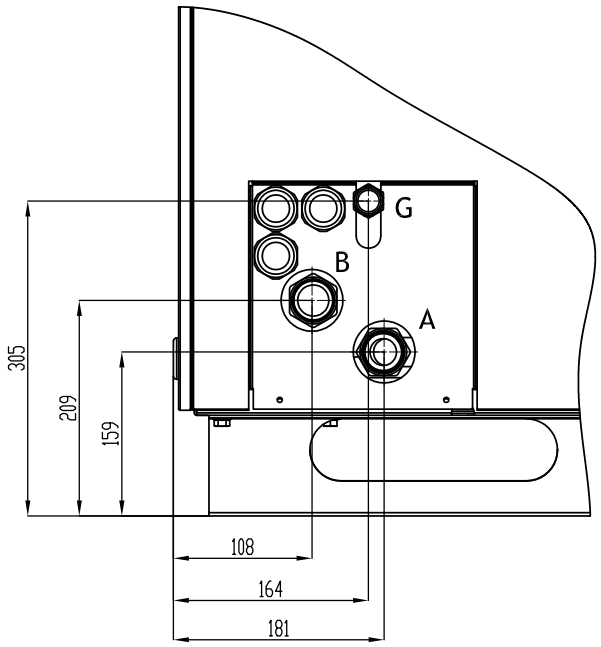
LÉGENDE

A Entraxe des trous servant à fixer les plots antivibratoires

B H = 1545 mm pour la version "S" (insonorisée)

Vues frontale et latérale de droite (cotes exprimées en millimètres)

Figure 1.2 – Plaque des services GAHP-AR



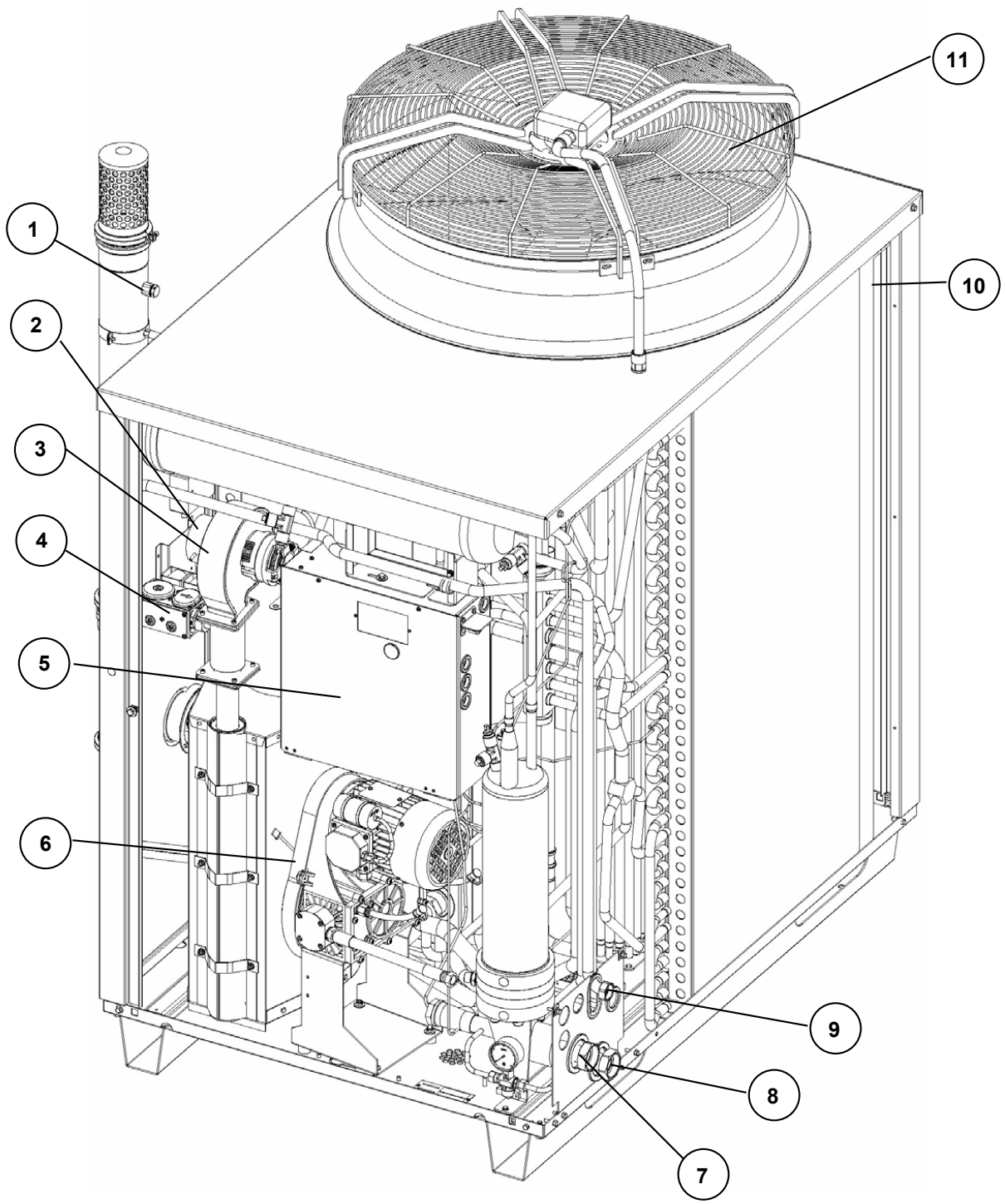
LÉGENDE

G	Alimentation gaz 3/4" F
A	Départ eau à l'installation 1"1/4 F
B	Retour eau à l'unité 1"1/4 F

Posision des raccords d'eau et de gaz (cotes exprimées en millimètres)

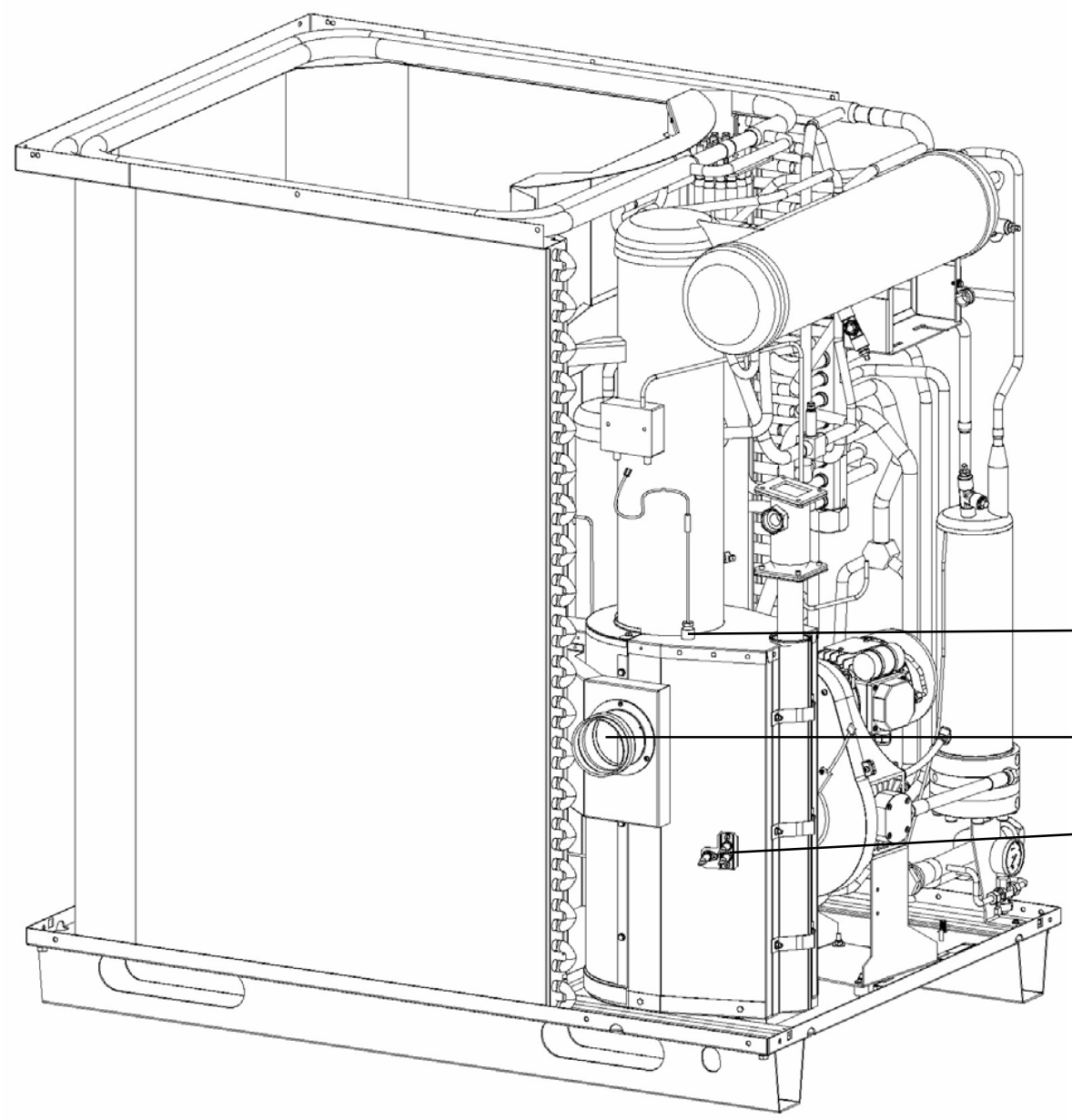
1.3 COMPOSANTS

Figure 1.3 – Composants internes - vue de face



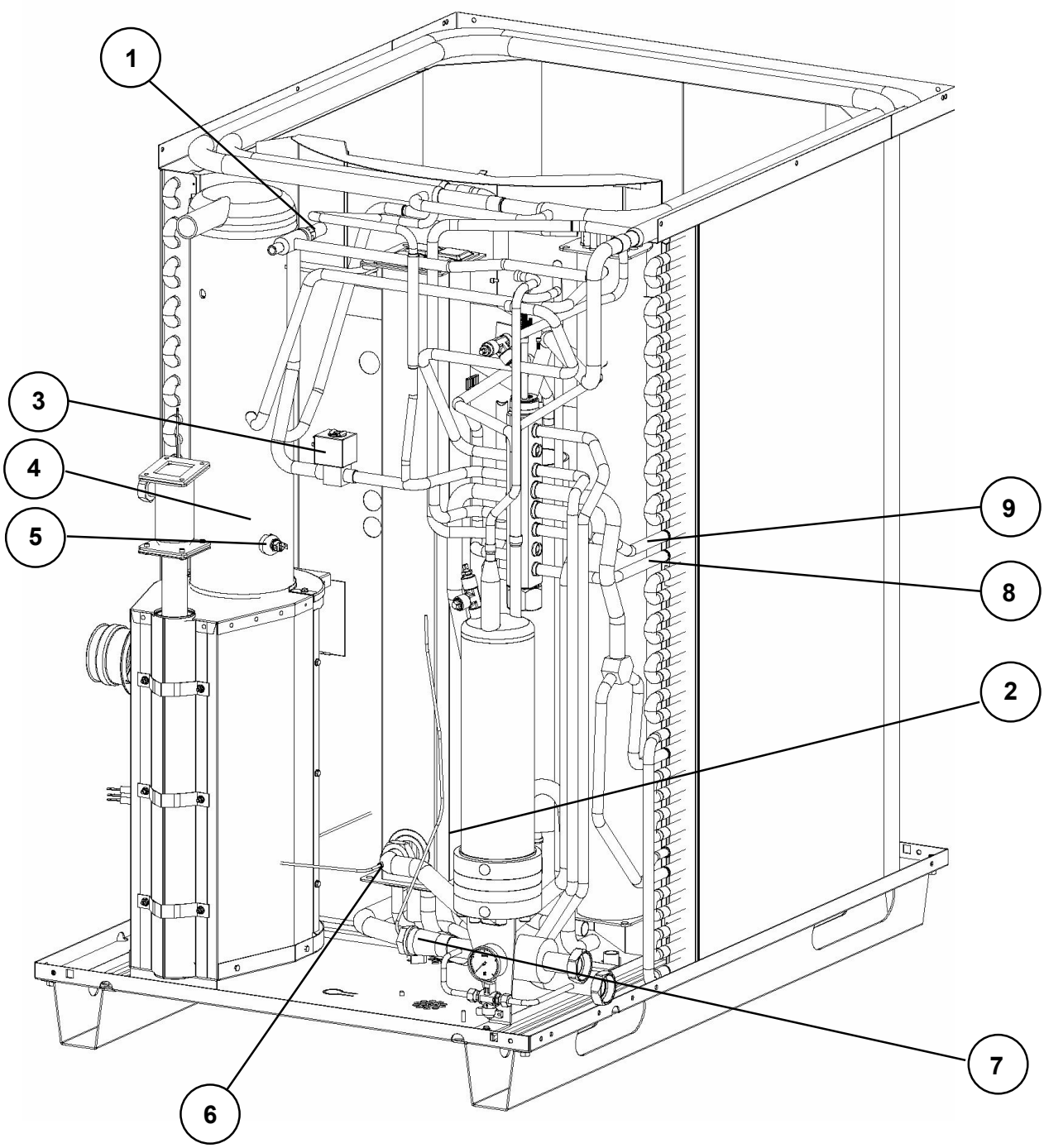
LÉGENDE
1. bouchon prélèvement fumées
2. aspiration air comburant
3. souffleur
4. vanne gaz
5. tableau électrique
6. pompe huile
7. raccord retour eau Ø 1"1/4 F
8. raccord départ eau Ø 1"1/4 F
9. raccord gaz Ø 3/4"F
10. sonde température ambiante
11. ventilateur

Figure 1.4 – Composants internes - vue de gauche



LÉGENDE
1. Sonde température ailettes générateur
2. Évacuation fumées D 80
3. Électrodes allumage et détection

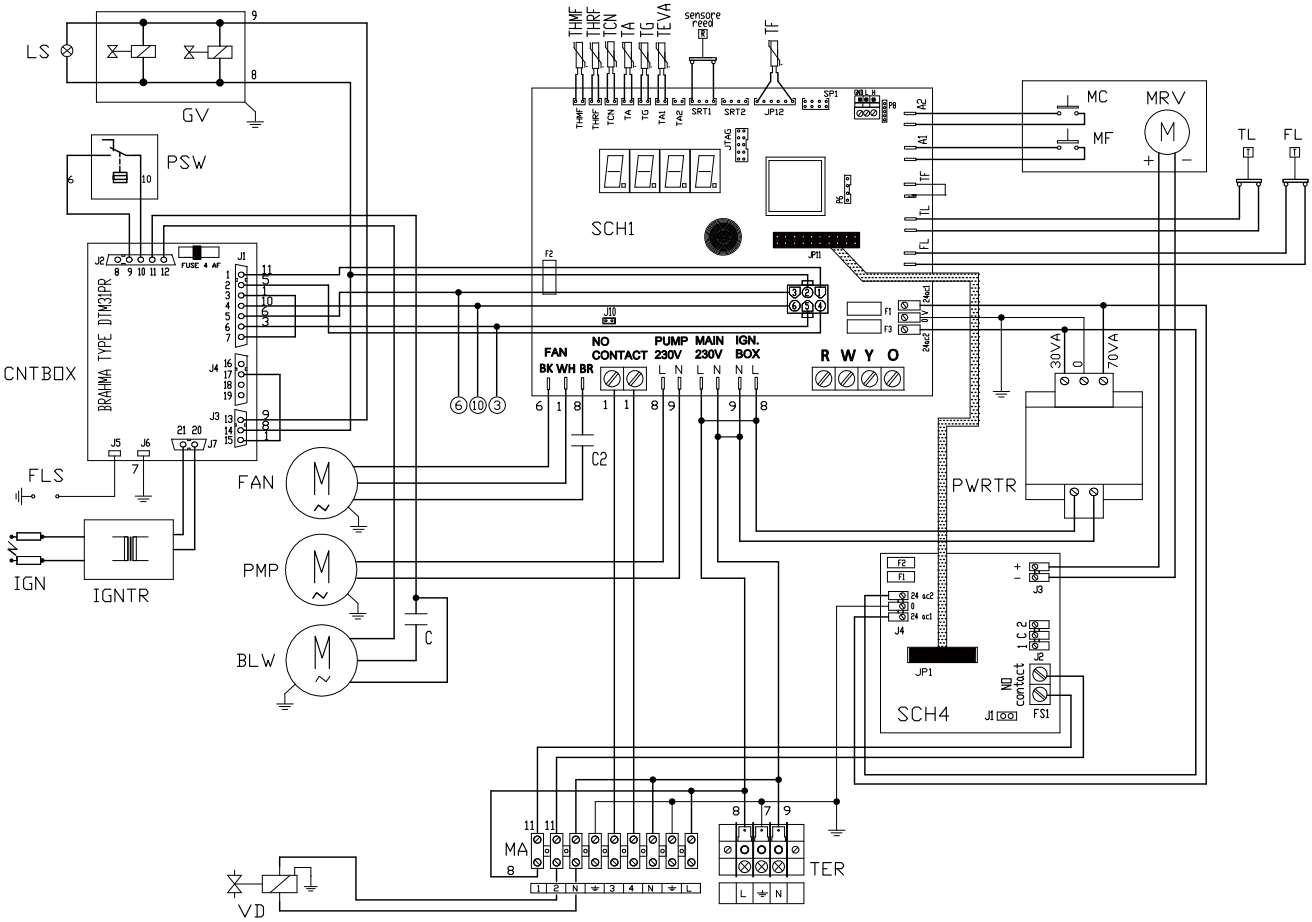
Figure 1.5 – Composants internes - vue de droite



LÉGENDE
1. Soupape de sécurité
2. Sonde température de retour
3. Vanne de dégivrage
4. Sonde TG
5. Thermostat de limite
6. Sonde température de départ
7. Fluxostat
8. Sonde Teva
9. Sonde TCN

1.4 SCHÉMA ÉLECTRIQUE

Figure 1.6 – Schéma électrique de l'unité GAHP-AR



LÉGENDE

GV	électrovanne gaz	TCN	sonde de température sortie de l'évaporateur	C2	condenseur ventilateur	SCH1	carte électronique principale
LS	lampe contrôle flux gaz	REED	capteur de rotation pompe hydraulique	FAN	moteur ventilateur	SCH4	carte électronique auxiliaire
PSW	pressostat air	FL	fluxostat eau	VD	vanne de dégivrage	MRV	motoréducteur inversion vanne
THMF	sonde de température eau en sortie	TL	thermostat de sécurité du générateur (réarmement manuel)	PMP	moteur pompe huile	MC	fin de course chaud
THRF	sonde de température eau en entrée	TF	sonde température fumées ou sonde ailettes générateur	PWRTR	transformateur 230/24 Vac	MF	fin de course froid
TCN	sonde de température sortie du condenseur	BLW	moteur souffleur	CNTBOX	centrale contrôle flamme	MA	bornier de branchement
TA	sonde de température air ambiant	C	condenseur	IGN	électrodes d'allumage		
TG	sonde température générateur			IGNTR	transformateur d'allumage		
				FLS	électrode de détection		
				TER	bornier d'alimentation		

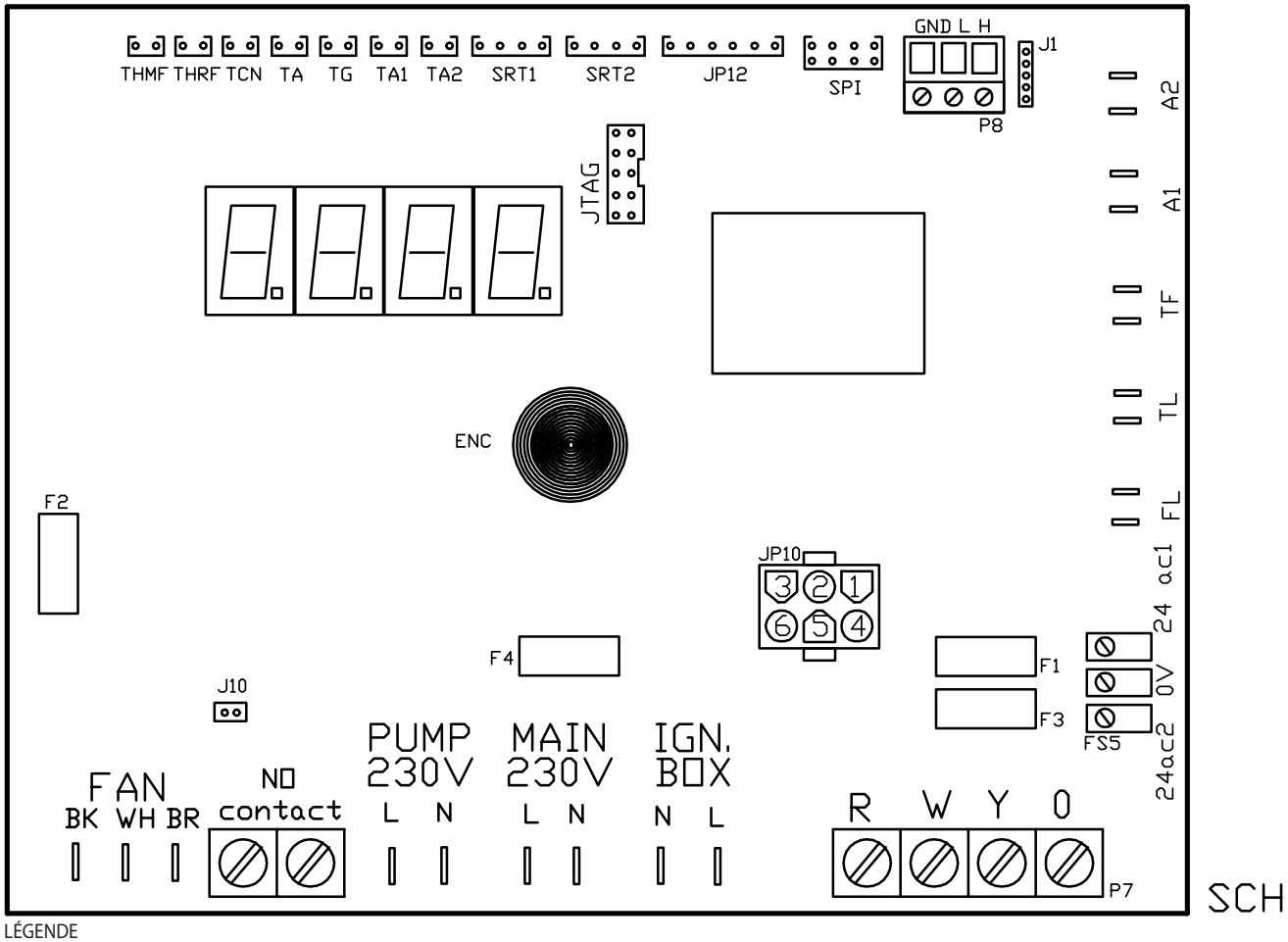
1.5 CARTES ÉLECTRONIQUES

Cartes électroniques (S61+Mod10)

Dans le tableau électrique de l'appareil, il y a :

- **Carte Électronique S61** (Figure 1.7 p. 13), à microprocesseur, qui contrôle l'appareil et affiche les données, messages et codes opérationnels. Le monitorage et la programmation de l'appareil se produisent en interagissant avec l'écran et la poignée.
- **Carte électronique satellite AR11** (Figure 1.8 p. 14), interconnectée à la carte S61 et située à côté de celle-ci, sert à commander la vanne d'inversion du cycle et à gérer les opérations de dégivrage (defrosting) de l'unité GAHP.

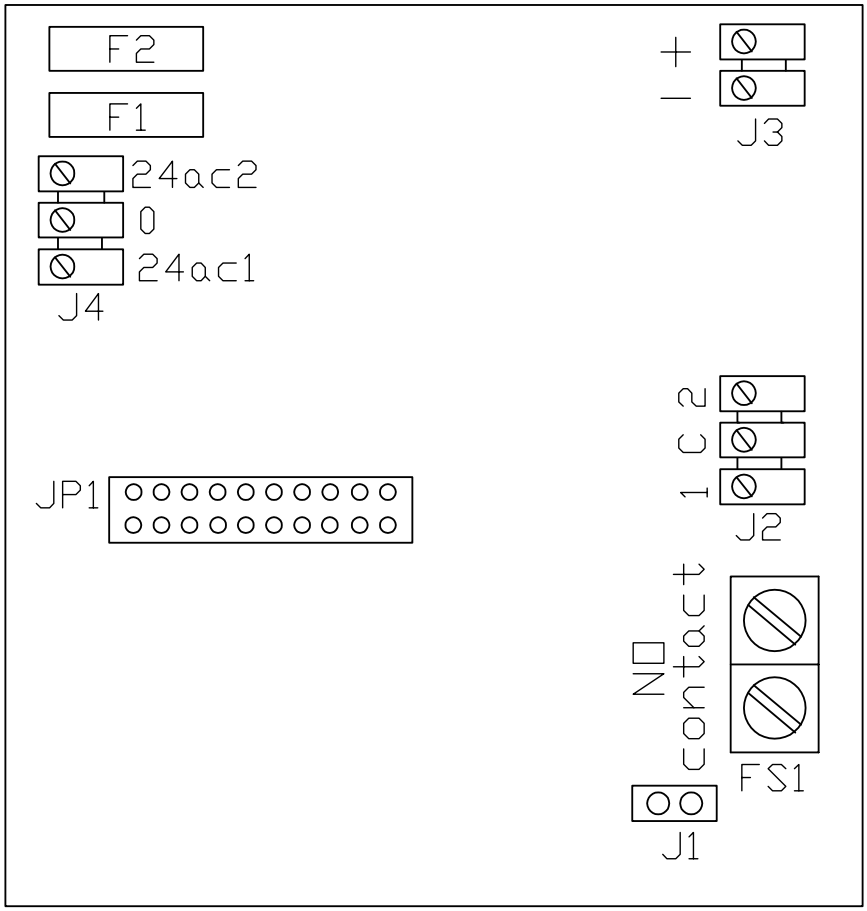
Figure 1.7 – Carte électronique S61



LÉGENDE

SCH	Carte électronique S61
THMF	entrée sonde de température eau de refoulement
THRF	entrée sonde de température eau de retour
TCN	entrée sonde de température sortie du condenseur
TA	entrée sonde de température air ambiant
TG	entrée sonde température générateur
TA1	connexion pour la sonde de température de l'évaporateur
TA2	non utilisé
SRT1	entrée capteur rotation pompe hydraulique
SRT2	non utilisé
JP12	connexion pour la sonde de température des ailettes du générateur
SPI	non utilisé
P8 (GND, L, H)	connecteur CAN BUS
J1	jumper CAN BUS
A1, A2	connexions pour les fin-de-courses du réducteur
TF	non utilisé
TL	entrée thermostat de sécurité générateur
FL	entrée fluxostat eau
FS5	entrée alimentation carte 24 Vac
P7 (R, W, Y, O)	entrées autorisation fonctionnement
IGN.BOX (L, N)	entrée alimentation centrale flamme 230 Vac
MAIN	(L, N) entrée alimentation carte 230 Vac
PUMP 230V (L, N)	sortie alimentation pompe hydraulique
N.O. Contact	bornes contrôle circulateur eau de l'installation
J10	pont contrôle circulateur de l'eau de l'installation
FAN (BK, WH, BR)	sortie ventilateur
JTAG	connecteur pour programmation carte (SCH)
ENC	poignée
JP10	connecteur boîtier de contrôle de flamme 6 broches
F1	fusible T 2A
F2	fusible F 10A
F3	fusible T 2A
F4	fusible T 3,15A

Figure 1.8 – Carte électronique AR11



LÉGENDE

F1	Fusible 2A T
F2	Fusible 2A T
JP1	Connecteur carte satellite AR11
J1	Liaison N.O. contact
J2	Signalisation de l'état appareil
J3	Alimentation moteur vanne réversible
J4	Alimentation carte
FS1	N.O. contact vanne de dégivrage

Éléments principaux de la carte satellite AR11

1.6 CONTRÔLES

Dispositif de contrôle

L'appareil peut fonctionner seulement s'il est relié à un dispositif de contrôle, choisi parmi :

- (1) **contrôle DDC**
- (2) **autorisation externe**

1.6.1 Système de réglage (1) avec DDC (unité GAHP ON/OFF)

Le contrôle DDC peut gérer les appareils, une seule unité GAHP, ou même plusieurs unités Robur GAHP/GA/AY en cascade, seulement en mode ON/OFF (non modulant). Pour des approfondissements, consulter les Manuels DDC, RB100, RB200 et le Manuel de Conception.

Contrôle DDC

Les fonctions principales sont:

- réglage et contrôle d'une (ou de plusieurs) unité Robur de la ligne d'absorption (GAHP, GA, AY);
- visualisation des valeurs et configuration des paramètres;
- programmation de l'heure;
- gestion de la courbe climatique;
- diagnostic;
- réinitialisation des erreurs;
- possibilité d'interfaçage à un BMS.

Les fonctions du DDC peuvent être élargies avec les dispositifs auxiliaires Robur RB100 et RB200 (ex : demandes des services, production ACS, commande de générateurs de la Troisième Partie, contrôle des sondes, vannes ou circulateurs de l'installation,…).

1.6.2 Système de réglage (2) avec autorisations externes, chaud ou froid (unité GAHP ON/OFF)

La commande de l'appareil peut (également) être réalisée avec un dispositif d'autorisation générique (ex. thermostats, timer, boutons, télérupteurs…) doté d'un contact sec NO. Ce système permet seulement un contrôle élémentaire (allumé/éteint, avec température à point de consigne fixe), donc sans les fonctions importantes du système (1). Il est conseillé de limiter son emploi, éventuellement seulement avec des applications simples et avec un unique appareil.

Pour le raccordement du dispositif pré-choisi à la carte électronique de l'appareil, voir le Paragraphe 4.4 p. 25.

1.7 DONNÉES TECHNIQUES

(voir le Tableau 1.1 p. 15).

Tableau 1.1 – Données techniques

			GAHP-AR S	GAHP-AR std
FONCTIONNEMENT POUR LE CHAUFFAGE				
Class d'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux (ErP)	application à moyenne température (55 °C)		A+	
	application à basse température (35 °C)		A	
POINT DE FONCTIONNEMENT A7W50	G.U.E. efficacité de l'utilisation du gaz	%	140 (1)	
	Puissance thermique	kW	35,30 (1)	
DÉBIT CALORIFIQUE	Nominal (1013 mbar - 15°C)	kW	25,70	
Température de sortie de l'eau chaude	maximale	°C	60	
	nominal	°C	50	
Température d'entrée de l'eau chaude	maximale	°C	50	
	minimum en continu	°C	20	
Gradient thermique	nominal	°C	10	
Débit eau chaude	nominal (Delta T = 10 °C)	l/h	3040	
	maximale	l/h	5000	
	minimale	l/h	1400	
Pertes de charge eau chaude	au débit d'eau nominal	bar	0,29 (2)	
Température de l'air extérieur (bulbe sec)	nominal	°C	7	
	maximale	°C	35	
	minimale	°C	-20	
MODE CLIMATISATION				
Point fonctionnement A35 W7	Puissance frigorifique	kW	16,90 (1)	
	GUE	%	67 (1)	
Température eau froide (retour)	maximale	°C	45	
	minimale	°C	7,5	
Débit de l'eau froide	nominal (Delta T = 5 °C)	l/h	2900	
	maximale	l/h	3200	
	minimale	l/h	2500	
Perte de charge interne	au débit d'eau nominal	bar	0,31 (2)	
Température de l'air extérieur	nominal	°C	35	
	maximale	°C	45	
	minimale	°C	0	
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES				
Alimentation	Tension	V	230	
	Type		monophasé	
	Fréquence	Hz	50	
Puissance électrique	nominal	kW	0,87 (6)	0,84 (6)
Degré de protection	IP		X5D	
DONNÉES D'INSTALLATION				
Consommation de gaz	méthane G20 (nominal)	m3/h	2,72 (3)	
	G25 (nominal)	m3/h	3,16 (5)	
	G27 (nominale)	m3/h	3,32 (12)	
	G30 (nominal)	kg/h	2,03 (4)	
	G31 (nominal)	kg/h	2,00 (4)	
Classe d'émission NOx			5 (9)	
Émission NOx		ppm	30 (9)(10)	
Émission CO		ppm	23 (9)(10)	
Puissance sonore Lw (maxi)		dB(A)	75 (7)	79,6 (7)
Pression acoustique Lp à 5 mètres (maxi)		dB(A)	53 (11)	57,6 (11)
Pression eau maximum d'exercice		bar	4	
Volume d'eau à l'intérieur de l'appareil		l	3	
Raccords eau	type		F	
	fil	" G	1"1/4	
Raccord gaz	type		F	
	fil	" G	3/4"	
Raccord d'évacuation des fumées	Diamètre (Ø)	mm	80	
Dimensions	Largeur	mm	850	
	Profondeur	mm	1230	
	Hauteur	mm	1540 (8)	1290 (8)
Poid	En service	kg	390	380
DONNÉES GÉNÉRALES				

			GAHP-AR S	GAHP-AR std
TYPE D'INSTALLATION			B23, B53	
FLUIDE FRIGORIFIQUE	AMMONIAC R717	kg	7,5	
	EAU H2O	kg	10,0	
PRESSION MAXIMALE ADMISSIBLE		bar	32	

Remarques :
(1) Comme la norme EN12309
(2) Pour des débits différents du nominal, voir le Manuel de Conception
(3) PCI (G20) 34,02 MJ/m3 (1013 mbar 15 °C).
(4) PCI (G30/G31) 46,34 MJ/kg (1013 mbar 15 °C).
(5) PCI (G25) 29,25 MJ/m3 (1013 mbar 15 °C).
(6) +- 10% en fonction de la tension d'alimentation et de la tolérance sur l'absorption des moteurs électriques. Mesuré à la température extérieure de 30 °C.
(7) Valeurs de puissance sonore relevées en conformité avec la méthodologie de mesure intensimétrique prévue par la norme EN ISO 9614.
(8) Dimensions d'encombrement sans conduits d'évacuation des fumées
(9) Valeurs mesurées avec G20 (méthane), comme gaz de référence.
(10) Valeurs de NOx et de CO mesurées dans le respect de l'EN 483 (valeurs de combustion à 0% d'O2).
(11) Valeurs de pression acoustique maximums en champ libre, avec facteur de directivité 2, obtenues par le niveau de puissance sonore, conformément à la norme EN ISO 9614.
(12) PCI (G27) 27,89 MJ/m3 (1013 mbar 15 °C).

Tableau 1.2 – Données PED

			GAHP-AR S	GAHP-AR std
DONNÉES PED				
Composants sous pression	Générateur	l	18,6	
	Chambre de nivellement	l	11,5	
	Évaporateur	l	3,7	
	V.V.R.	l	4,5	
	S.R.A.	l	6,3	
	Pompe solutions	l	3,3	
Pression d'essai (dans l'air)		bar g	55	
PRESSION MAXIMALE ADMISSIBLE		bar g	32	
Rapport de remplissage		kg de NH3/l	0,157	
Groupe fluide			1°	

2 TRANSPORT ET POSITIONNEMENT

2.1 MISES EN GARDE

Dommages de transport ou mise en œuvre

Le constructeur n'est pas responsable d'endommagement causés pendant le transport et la mise en œuvre de l'appareil.

Contrôle sur place

- Lors de l'arrivée sur place, contrôler qu'il n'y ait pas de dommages de transport à l'emballage, aux panneaux métalliques ou à la batterie à ailettes.
- Après avoir retiré l'emballage, vérifier le parfait état de l'appareil, qui doit être complet.

Emballage

- Ne retirer l'emballage qu'après avoir positionné l'appareil dans le site.

Ne pas laisser de parties d'emballage à la portée des enfants (plastique, polystyrène, clous, ...), car elles sont potentiellement dangereuses.

Poids

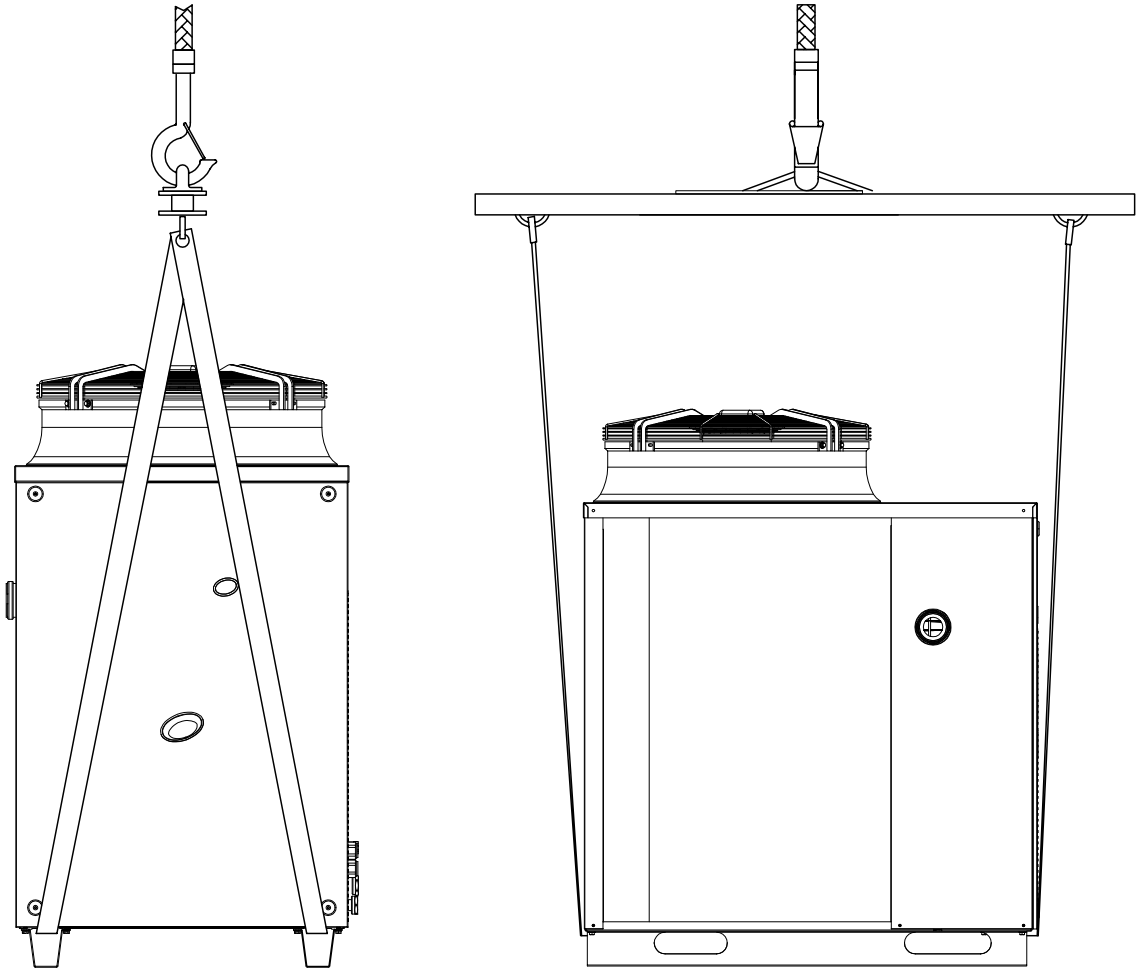
- La grue et les moyens de levage doivent être adaptés à la charge.
- Ne pas s'arrêter en dessous des charges suspendues.

2.2 MANUTENTION

Manutention et levage

- Déplacer l'appareil en le maintenant toujours dans l'emballage, comme sorti d'usine.
- Pour soulever l'appareil, utiliser des courroies ou élingues introduites dans les trous de la base (Figure 2.1 p. 17).
- Utiliser des barres de suspension et d'espacement pour ne pas endommager les panneaux extérieurs et la batterie à ailettes (Figure 2.1 p. 17).
- Respecter les normes de sécurité sur le chantier.

Figure 2.1 – Indications au levage



En cas de manutention, avec chariot élévateur ou transpalette, respecter les modalités de manutention reportées sur l'emballage.

2.3 INSTALLATION DE L'APPAREIL

Ne pas installer à l'intérieur d'un local

L'appareil est homologué pour une installation externe.

- ► Ne pas installer à l'intérieur d'un local, même s'il a des ouvertures.
- ► Ne démarrer en aucun cas l'appareil à l'intérieur d'un local.

Ventilation de l'unité GAHP-AR

L'appareil aérothermique nécessite d'un espace vaste, aéré et sans obstacles, pour permettre le flux régulier de l'air à la batterie à ailettes et la libre évacuation de l'air sur la bouche du ventilateur, sans recirculation d'air. Une ventilation incorrecte peut compromettre l'efficacité et provoquer des dommages à l'appareil. Le constructeur ne répond pas d'éventuels choix erronés du lieu et du contexte d'installation.

Où installer l'appareil

- ► Il peut être installé au niveau du sol, sur une terrasse ou un toit, en fonction de ses dimensions et de son poids.
- ► Il doit être installé à l'extérieur des édifices, dans une zone de circulation naturelle d'air, en dehors de la ligne d'égouttement des gouttières ou semblables. Il ne nécessite pas de protection contre les agents atmosphériques.
- ► Aucune obstruction ou structure au-dessus de l'appareil (ex. toits saillants, auvents, balcons, corniches, arbres) ne doit gêner la circulation de l'air sortant par le haut de l'appareil, ni l'évacuation des fumées.
- ► L'évacuation des fumées de l'appareil ne doit pas être à proximité d'ouvertures ou de prises d'air d'édifices, et doit respecter les normes environnementales.
- ► Ne pas installer à proximité de l'évacuation de conduits de fumées, de cheminées ou d'air chaud pollué. Pour fonctionner correctement, l'appareil nécessite d'air propre.

Drainage de l'eau de dégivrage

Il est normal qu'en hiver du givre puisse se former sur la batterie à ailettes et que l'appareil effectue des cycles de dégivrage.

- ► Pour prévenir des inondations et des dommages, prévoir un système de drainage.

Aspects acoustiques

► Évaluer préventivement l'effet sonore de l'appareil en fonction du site, en tenant compte que des angles d'édifices, des cours fermées, des espaces délimités peuvent amplifier l'impact acoustique par le phénomène de la réverbération.

2.4 DISTANCES MININUMS DE RESPECT

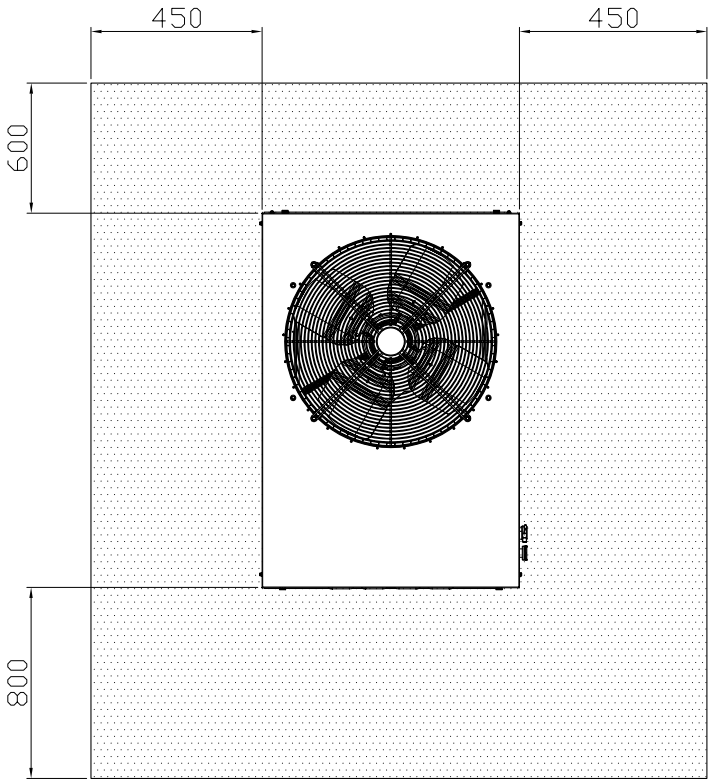
Distance des matériaux inflammables ou combustibles

► Tenir l'appareil loin de matériaux ou de composants inflammables ou combustibles, dans le respect des normes en vigueur.

Distances autour de l'appareil

Les **distances minimums de respect** reportées dans la Figure 2.2 p. 18 (sauf normes plus sévères) sont nécessaires pour la sécurité, le fonctionnement et l'entretien.

Figure 2.2 – Distances minimales à respecter



2.5 BASE D'APPUI

Caractéristiques de construction de la base

► Placer l'appareil sur une surface parfaitement plane et nivelée, réalisée dans un matériau ignifugé et en mesure d'en supporter le poids.

(1) - installation au niveau du sol

► En absence d'une base d'appui horizontal, réaliser une base en béton plane et nivelée, plus grande que les dimensions de l'appareil, d'au moins 100-150 mm pour chaque côté.

(2) - installation sur terrasse ou toit

► Le poids de l'appareil additionné à celui de la base d'appui doivent être supportés par la structure du bâtiment.

► Si nécessaire, prévoir une passerelle autour de l'appareil pour l'entretien.

Supports anti-vibration

Bien que les vibrations de l'appareil soient limitées, des phénomènes de résonance peuvent se produire dans les installations sur toit ou terrasse.

► Utiliser des appuis anti-vibration.

► Prévoir aussi des joints anti-vibration entre l'appareil et les conduites hydrauliques et gaz.

►

3 INSTALLATEUR HYDRAULIQUE

3.1 MISES EN GARDE

Mises en garde générales

Lire les mises en garde au Chapitre III p. 4, il y a des informations importantes sur les normes et sur la sécurité.

Conformité normes installations

L'installation doit être conforme aux normes en vigueur applicables, selon le Pays et la localité d'installation, en matière de sécurité, de conception, de réalisation et d'entretien de:

- ► installations thermiques;
- ► installations frigorifiques;
- ► installations gaz;
- ► évacuation des produits de combustion;
- ► évacuation du condensat des fumées.

L'installation doit en outre être conforme aux prescriptions du constructeur.

3.2 INSTALLATION HYDRAULIQUE

Circuit primaire et secondaire

► Dans beaucoup de cas, il est opportun de subdiviser le circuit hydraulique en deux parties, circuit primaire et circuit secondaire, désaccoupler par un séparateur hydraulique, ou éventuellement par un réservoir qui sert aussi de volume inertiel/inertie thermique.

Débit en eau

L'unité GAHP fonctionne avec débit d'eau constant et mode opérationnel ON/OFF.
L'installation et les composants doivent être convenablement projetés et réalisés.

Contenu d'eau minimum

Une inertie thermique élevée favorise un fonctionnement efficace de l'appareil. Il faut éviter les cycles ON/OFF de très courte durée.

► Si nécessaire, prévoir un volume inertiel, à dimensionner expressément (voir le manuel de conception).

3.3 RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

Raccords hydrauliques

sur le côté droit, en bas, **plaque raccords** (Figure 1.2 p. 8).

- ► **A** (= out) **1"1/4 F -** SORTIE EAU (chaude) (m = refoulement à l'installation);
- ► **B** (= in) **1"1/4 F** - ENTRÉE EAU (r = retour de l'installation).

Conduites hydrauliques, matériaux et caractéristiques

► Utiliser des conduites pour installations thermiques/réfrigérantes, protégées contre les agents atmosphériques, isolées pour les dispersions thermiques, avec barrière à la vapeur pour prévenir la formation de condensat.

Nettoyage des conduites

► Avant de relier l'appareil, nettoyer soigneusement les conduites d'eau et de gaz, et tous les autres composants de l'installation, en retirant tous les résidus.

Composants minimums circuit hydraulique primaire

► Toujours prévoir, à proximité de l'appareil:

sur les conduites d'eau, en sortie et en entrée (m/r)

- ► 2 JOINTS ANTI-VIBRATION sur les raccords eau;
- ► 2 MANOMÈTRES;
- ► 2 VANNES D'ARRÊT À BILLE;

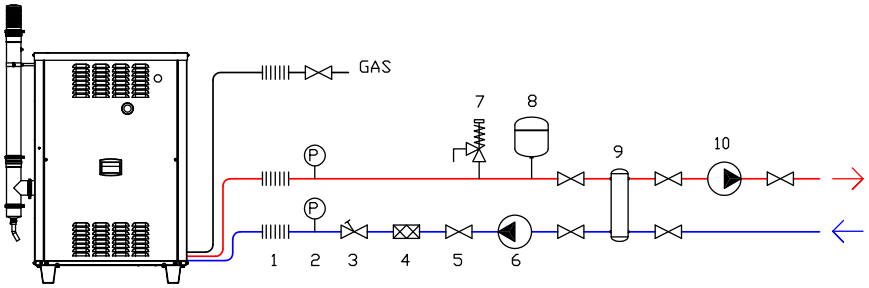
sur le tuyau d'eau en entrée (r)

- ► 1 FILTRE CONTRE LES BOUES
- ► 1 VANNE DE RÉGLAGE DE DÉBIT ;
- ► 1 POMPE DE CIRCULATION EAU, en poussée vers l'appareil;

sur le tuyau d'eau en sortie (m)

- ► 1 CLAPET DE SÛRETÉ (3 bar);
- ► 1 VASE D'EXPANSION de chaque unité.

Figure 3.1 – Schéma hydraulique



LÉGENDE

1	Joint anti-vibration
2	Manomètre
3	Régulateur de débit
4	Filtre à eau
5	Vannes d'arrêt
6	Pompe eau (circuit primaire)
7	Clapet de sûreté (3 bar)
8	Vase d'expansion
9	Séparateur hydraulique/réservoir inertiel à 4 raccords
10	Pompe eau (circuit secondaire)

3.4 POMPE CIRCULATION EAU

La pompe de circulation (débit et prévalence) doit être choisie et installée en fonction des pertes de charge du circuit hydraulique/primaire (conduites + composants + terminaux d'échange + appareil).
Pour les pertes de charge de l'appareil, consulter le Tableau 1.1 p. 15 et le Manuel de Conception.

Pompe de circulation à DÉBIT CONSTANT

Le circulateur primaire doit être obligatoirement commandé par la carte électronique de l'appareil (S61) (voir le Paragraphe 1.5 p. 12).

3.5 FONCTION ANTIGEL

Autoprotection active antigel

L'appareil est doté d'un système d'autoprotection active antigel pour prévenir la congélation pendant l'hiver, donc en mode chaud. La fonction antigel (activée par défaut) démarre automatiquement la pompe de circulation primaire et, si nécessaire, aussi le brûleur, lorsque la température extérieure s'approche de zéro.

Continuité électrique et gaz

L'autoprotection active antigel est efficace seulement si l'alimentation électricité et gaz sont garanties. Autrement, du liquide antigel peut être nécessaire.

3.6 LIQUIDE ANTIGEL

Précautions avec le glycol

Le constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages causés par un emploi incorrect du glycol.

- ► Vérifier toujours avec le fournisseur du glycol la conformité du produit et sa date d'échéance. Contrôler périodiquement l'état de conservation du produit.
- ► Ne pas employer de liquide antigel pour auto (sans inhibiteurs), ni conduites et raccords zingués (incompatibles avec le glycol).
- ► Le glycol modifie les propriétés physiques de l'eau (densité, viscosité, chaleur spécifique,…). Dimensionner les conduites, la pompe de circulation et les générateurs thermiques en conséquence.
- ► Avec le chargement automatique de l'eau dans l'installation, il faut vérifier périodiquement le contenu en glycol.

Type de glycol antigel

Nous recommandons du **glycol de type inhibé** pour prévenir des phénomènes d'oxydation.

Effets du glycol

Dans le Tableau 3.1 p. 20 sont reportés, à titre indicatif, les effets de l'emploi d'un glycol en fonction de son %.

Tableau 3.1 – Données techniques concernant le remplissage du circuit hydraulique

% de GLYCOL	10	15	20	25	30	35	40
TEMPÉRATURE DE GEL DE L'EAU GLICOLÉE	-3°C	-5°C	-8°C	-12°C	-15°C	-20°C	-25°C
POURCENTAGE D'AUGMENTATION DES PERTES DE CHARGE	--	6%	8%	10%	12%	14%	16%
PERTE D'EFFICACITÉ DE L'APPAREIL	--	0,5%	1%	2%	2,5%	3%	4%

1 avec radiateurs en aluminium ou en alliage léger, le pH doit être inferieur à 8 aussi (en conformité aux règlements en vigueur)
2 valeur relative à la température maximum de l'eau de 80 °C
3 en conformité aux règlements en vigueur

3.7 QUALITÉ DE L'EAU DE L'INSTALLATION

Responsabilité de l'utilisateur/gérant/installateur

L'installateur, le gérant et l'utilisateur sont tenus de garantir la qualité de l'eau de l'installation (Tableau 3.2 p. 20). Le non-respect des indications du constructeur peut compromettre le fonctionnement, l'intégrité et la durée de l'appareil, en invalidant la garantie.

Tableau 3.2 – Paramètres physico-chimiques de l'eau

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES DE L'EAU DES INSTALLATIONS THERMOTECHNIQUES		
PARAMÈTRE	**UNITÉ DE MESURE**	**PLAGE**
pH	\	>7 (1)
Chlorures	mg/l	< 125 (2)
Dureté totale ($CaCO_3$)	°f	< 15
	°d	< 8,4
Fer	mg/kg	< 0,5 (3)
Cuivre	mg/kg	< 0,1 (3)
Aluminium	mg/l	< 1
Indice de Langelier	\	0-0,4
SUBSTANCES DANGEREUSES		
Chlore libre	mg/l	< 0,2 (3)
Fluorures	mg/l	< 1
Sulfures		Absence

Caractéristique de l'eau de l'installation

Le chlore libre ou la dureté de l'eau peuvent endommager l'appareil.
Se conformer aux paramètres chimiques et physiques du Tableau 3.2 p. 20 et aux normes sur le traitement de l'eau pour les installations thermiques, civiles et industrielles.

Réintégrations d'eau

Les propriétés chimiques et physiques de l'eau de l'installation peuvent s'altérer avec le temps, avec une mauvaise conduction ou avec des réintégrations excessives.

- ► Contrôler l'absence de fuites dans le circuit hydraulique.
- ► Contrôler périodiquement les paramètres chimiques et physiques de l'eau, en particulier en cas de réintégration automatique.

Conditionnement chimique et lavage

Un traitement/conditionnement de l'eau ou un lavage de l'installation, non effectués avec soin peuvent causer des risques pour l'appareil, l'installation, l'environnement et la santé.

- ► Pour le traitement de l'eau ou le lavage de l'installation, s'adresser à des entreprises ou à des professionnels spécialisés.

- ► Vérifier la compatibilité des produits pour le traitement ou le lavage avec les conditions d'exercice.
- ► Ne pas utiliser de substances agressives pour l'acier inox ou le cuivre.
- ► Ne pas laisser de résidus de lavage.

3.8 REMPLISSAGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Comment remplir l'installation

Tous les raccordements hydrauliques, électriques et gaz terminés :

1. Mettre sous pression (au moins 1,5 bar) et purger le circuit hydraulique.
2. Faire circuler l'eau (avec l'appareil éteint).
3. Contrôler et nettoyer le filtre sur le tuyau de retour.
4. Répéter les points 1, 2 et 3 jusqu'à la stabilisation de la pression (au moins 1,5 bar).

3.9 ADDUCTION GAZ COMBUSTIBLE

Raccord gaz

► **3/4" F**

sur le côté droit, en bas, **plaque raccords** (Figure 1.2 p. 8).

► Installer une connexion anti-vibration entre l'appareil et le tuyau du gaz.

Vanne d'arrêt obligatoire

► Prévoir une vanne d'arrêt du gaz (manuelle) sur la ligne d'adduction du gaz, pour pouvoir isoler l'appareil en cas de besoin.

► Réaliser le raccordement conformément aux normes applicables.

Dimensionnement des tuyaux du gaz

Les tuyaux du gaz ne doivent pas causer de pertes de charge excessives et, par conséquent, une pression de gaz insuffisant à l'appareil.

Pression gaz d'alimentation

La pression du gaz d'alimentation de l'appareil, tant statique que dynamique, doit être conforme au Tableau 3.3 p. 21, avec une tolérance de ± 15%.

Tableau 3.3 – Pression gaz du réseau

GAHP-AR		Pression d'alimentation du gaz			
Catégorie produit	**Pays de destination**	**G20 [mbar]**	**G25 [mbar]**	**G30 [mbar]**	**G31 [mbar]**
$II_{2H3B/P}$	BG, CZ, DK, EE, FI, GR, LT, LV, NO, IT, RO, SE, SK, SI, TR	20		30	30
	AT, CH, CZ	20		50	50
	HU	25		30	30
II_{2H3P}	BG, EE, ES, GB, IE, LT, LV, PT, SK, SI	20			37
$II_{2ELL3B/P}$	DE	20	20	50	50
II_{2Esi3P}	FR	20	25		37
II_{2E3P}	LU	20			50
$II_{2L3B/P}$	NL		25	50	50
$II_{2E3B/P}$	PL	20		36	36
$II_{2E/P}$		20			36
I_{3P}	IS				30
$I_{3B/P}$	CY, MT			30	30
I_{3B}	MT			30	
$I_{2E(S);I3P}$	BE	20	25		50

Une pression de gaz non conforme (Tableau 3.3 p. 21) peut endommager l'appareil et constitue un danger.

Tuyaux verticaux et condensation

► Les tuyaux de gaz verticaux doivent être pourvus d'un siphon et d'une évacuation de la condensation qui peut se former à l'intérieur du tuyau.

► Si nécessaire, isoler le tuyau.

Réducteurs de pression GPL

Avec le GPL, il faut installer:

► un réducteur de pression de premier écart, à proximité du réservoir de gaz liquide;

► un réducteur de pression de second écart, à proximité de l'appareil.

3.10 ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION

Conformité normes

L'appareil est homologué pour être raccordé à un conduit d'évacuation des produits de la combustion pour les types reportés dans le Tableau 1.1 p. 15.

Raccord d'évacuation des fumées

► Ø 80 mm (avec joint),

sur le côté gauche, en bas (Figure 3.2 p. 22).

Kit d'évacuation des fumées

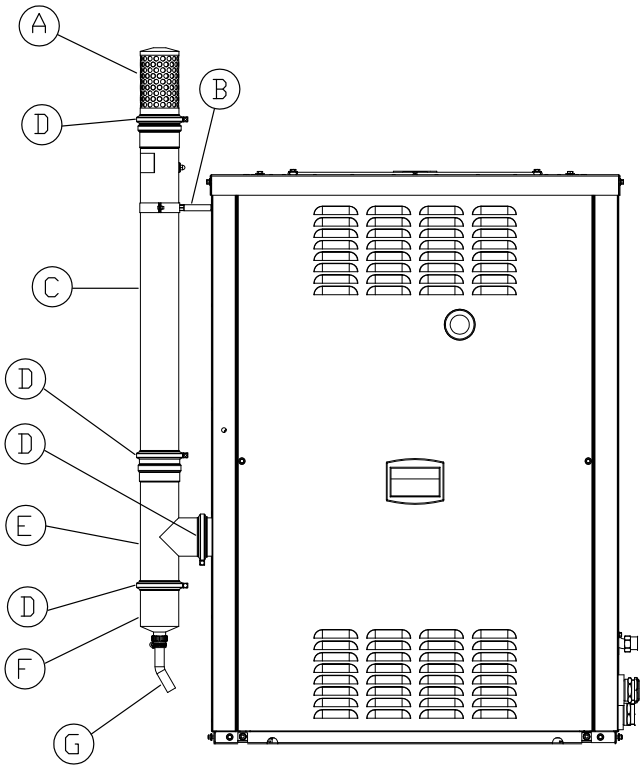
L'appareil est fourni avec un kit d'évacuation des fumées, à monter par l'installateur, comprenant (Figure 3.2 p. 22):

► 1 conduit Ø 80 d'évacuation des fumées de 750 mm de long (C) ;

► 1 raccord en « T » (E) ;

- ► 1 récupérateur de condensat (F) ;
- ► 1 terminal (A) ;
- ► 1 collier de fixation du conduit (B) au panneau latéral gauche ;
- ► 4 colliers de serrage (D) ;
- ► 1 embout d'évacuation du condensat et tube en silicone (G).

Figure 3.2 – Composants du kit conduit d'évacuation des fumées



LÉGENDE

A	Terminal
B	Collier fixation tuyau
C	Tuyau d'évacuation L=750mm
D	Collier de serrage
E	Raccord en « T »
F	Récupérateur de condensat
G	Embout + tuyau d'évacuation condensat

Comment monter le kit d'évacuation des fumées Figure 3.2 p. 22 en utilisant les colliers de serrage (D) :

1. Retirer le panneau avant;
2. Retirer le bouchon de protection;
3. Positionner le collier avec entretoise (B) dans le trou prévu à cet effet sur le panneau gauche de l'appareil ;
4. Fixer le récupérateur de condensat (F) sur le raccord en « T » (E) ;
5. Fixer le raccord en « T » (E) sur l'évacuation des fumées de l'appareil (Ø 80 mm) ;
6. Fixer le tuyau d'évacuation des fumées (C) (L= 750 mm) sur le raccord en « T » (E) ;
7. Bloquer le tuyau d'évacuation des fumées (C) dans le collier avec entretoise (B) ;
8. Monter le terminal (A) sur le tuyau d'évacuation des fumées (C) ;
9. Fixer l'embout d'évacuation du condensat et le tube en silicone (G) ;
10. Remonter le panneau avant.

Son but est d'éviter l'entrée d'eau et/ou de corps étrangers dans l'appareil avant l'installation du kit fumées. Il est donc important d'enlever cette protection uniquement au moment de la fin de l'installation du kit en question.

Cheminée éventuelle

Si nécessaire, l'appareil peut être relié à une cheminée.

- ► Pour le dimensionnement de la cheminée, se référer au Tableau 1.1 p. 15 et au Manuel de Conception.
- ► La cheminée doit être conçue, dimensionnée, vérifiée et réalisée par une entreprise qualifiée, avec des matériaux et des composants répondant aux normes en vigueur dans le pays d'installation.
- ► Prévoir toujours une prise pour l'analyse des fumées, dans une position accessible.

Pour éviter des phénomènes de corrosion, canaliser l'évacuation des condensats acides à la base du conduit d'évacuation des fumées.

3.11 ÉVACUATION DE LA CONDENSATION DES FUMÉES

L'unité GAHP-A produit de l'eau de condensation par les fumées de combustion.

Acidité de la condensation et normes d'évacuation

L'eau de condensation des fumées contient des substances acides agressives. Pour l'évacuation et l'élimination de la condensation, se référer aux normes ne vigueur applicables.

- ► Si nécessaire, installer un neutraliseur d'acidité de débit adéquat.

Ne pas utiliser de gouttières pour évacuer la condensation

Ne pas évacuer l'eau de condensation des fumées dans les gouttières, pour le risque de corrosion des matériaux et de formation de glace.

Raccord condensation fumées

Le raccord pour l'évacuation du condensat des fumées est situé sur la base de la cheminée d'évacuation des fumées (Figure 3.2 p. 22).

Collecteur d'évacuation de la condensation des fumées

Pour réaliser le collecteur d'évacuation de la condensation :

- ► Dimensionner les conduits pour le débit maximum de condensation.
- ► Utiliser du plastique résistant à l'acidité pH 3-5.
- ► Prévoir une pente min. de 1%, c'est-à-dire 1 cm pour chaque m de développement (sinon il faut une pompe de reprise).
- ► Prévenir la congélation.
- ► Diluer, si possible, avec des déchets domestiques (ex : salle de bain, machine à laver, lave-vaisselle, ...), basiques et neutralisants.

3.12 DRAINAGE DE L'EAU DE DÉGIVRAGE

Dégivrage

En hiver, du givre peut se former sur la batterie à ailettes et l'appareil effectue des cycles de dégivrage.

Bac de récupération et système de drainage

► Prévoir un bac de récupération ou une bordure de limitation et un système d'évacuation de l'eau de dégivrage, pour éviter des inondations, glaçages et dommages.

4 INSTALLATEUR ÉLECTRIQUE

4.1 MISES EN GARDE

Mises en garde générales

Lire les mises en garde au Chapitre III p. 4, il y a des informations importantes sur les normes et sur la sécurité.

Conformité normes installations

L'installation doit être conforme aux normes en vigueur applicables, selon le Pays et la localité d'installation, en matière de sécurité, de conception, de réalisation et d'entretien des circuits électriques.

L'installation doit en outre être conforme aux prescriptions du constructeur.

Composants sous tension

► Avant d'effectuer les branchements électriques, s'assurer de ne pas travailler sur des composants sous tension.

Mise à la terre

► L'appareil doit être relié à une installation de mise à la terre efficace, réalisée en conformité avec les normes en vigueur.

► Il est interdit d'utiliser les tuyaux du gaz comme mise à la terre.

Ségrégation des câbles

Tenir séparés physiquement les câbles de puissance de ceux de signal.

Ne pas utiliser l'interrupteur d'alimentation électrique pour allumer/éteindre l'appareil

► Ne jamais utiliser le sectionneur externe (GS) pour allumer et éteindre l'appareil, car à la longue, il peut s'endommager (des coupures occasionnelles sont tolérées).

► Pour allumer et éteindre l'appareil, utiliser exclusivement le dispositif de contrôle prévu à cet effet (DDC ou autorisation externe).

Commande de la pompe de circulation de l'eau

La pompe de circulation de l'eau du circuit hydraulique/primaire doit être obligatoirement commandée par la carte électronique de l'appareil (S61). Il est interdit de démarrer/arrêter le circulateur sans autorisation de l'appareil.

4.2 CIRCUITS ÉLECTRIQUES

Les branchements électriques doivent prévoir :

► (a) alimentation électrique (Paragraphe 4.3 p. 24);

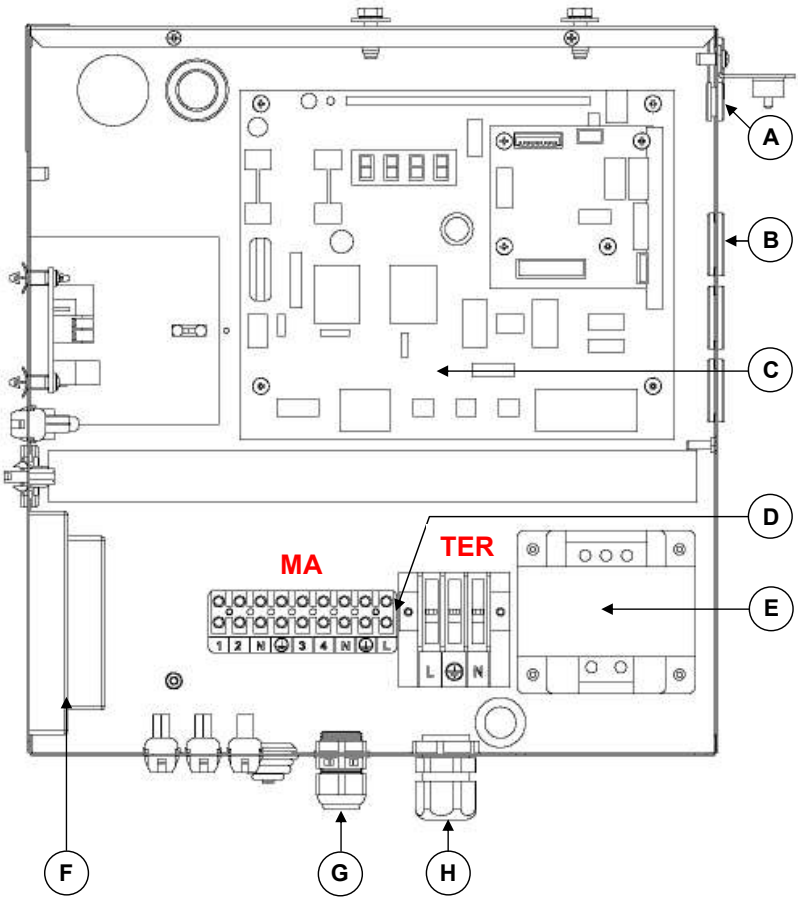
► (b) système de contrôle (Paragraphe 1.5 p. 12).

Comment effectuer les raccordements

Tous les branchements électriques doivent être réalisés dans le Tableau électrique de l'appareil (Figure 4.1 p. 24):

1. S'assurer que le Tableau Électrique de l'appareil ne soit pas sous tension.
2. Enlever le panneau avant de l'appareil et le couvercle du Tableau Électrique.
3. Enfiler les câbles à travers les trous prévus à cet effet dans la Plaque Raccords.
4. Enfiler les câbles à travers les presse-étoupe prévus à cet effet dans le Tableau Électrique.
5. Identifier les bornes de connexion appropriées.
6. Effectuer les raccordements.
7. Fermer le Tableau Électrique et remonter le panneau avant.

Figure 4.1 – Tableau Électrique GAHP-AR



LÉGENDE

A	passe-câble CAN-BUS
B	passe-câble signal 0...10 V pompe Wilo Stratos Para
C	cartes électroniques S61+Mod10+W10
D	borniers
E	transformateur 230/23 V env.
F	centrale contrôle de flamme
G	passe-câble alimentation et contrôle pompe circulation
H	passe-câble alimentation GAHP

Bornes :

bornier TER	
L-(PE)-N	phase/terre/neutre alimentation GAHP
bornier MA	
N-(PE)-L	neutre/terre/phase alimentation pompe circulation
3-4	autorisation pompe circulation

4.3 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Ligne d'alimentation

Prévoir (à la charge de l'installateur) une ligne protégée monophasée (230 V 1-N 50 Hz) avec:

- **1 câble tripolaire type FG7(O)R 3Gx1,5**;
- **interrupteur bipolaire** avec 2 fusibles de 5A type T, (GS) ou **1 interrupteur magnétothermique** de 10 A.

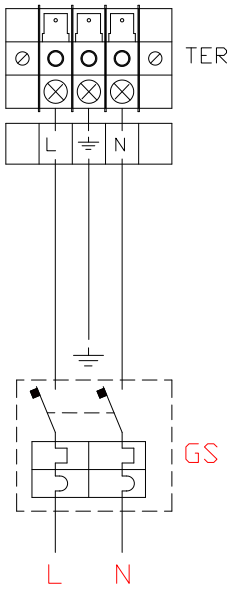
Les interrupteurs doivent également avoir une caractéristique de sectionneur, avec une ouverture min des contacts 4 mm.

Comment relier l'alimentation

Pour connecter le câble tripolaire d'alimentation (Figure 4.2 p. 24):

1. Accéder au Tableau électrique de l'appareil conformément à la Procédure 4.2 p. 23.
2. Relier les trois conducteurs au bornier (TER) dans le tableau électrique de la machine.
3. Prévoir le conducteur de terre plus long que le câble sous tension (dernier à s'arracher en cas de traction accidentelle).

Figure 4.2 – Schéma électrique



LÉGENDE

TER	bornier
L	phase
N	neutre
Composants NON FOURNIS	
GS	interrupteur général

Connexion del'appareil à l'alimentation électrique (230 V 1 N - 50 Hz)

4.4 RÉGLAGE ET CONTRÔLE

Systèmes de contrôle, options (1) ou (2)

Deux systèmes de réglage distincts sont prévus, chacun avec des caractéristiques, composants et schémas spécifiques (Figures 4.4 p. 26, 4.5 p. 26):

- Système (1), avec le **contrôle DDC** (avec raccordement CAN-BUS).
- Système (2), avec une autorisation externe.

Réseau de communication CAN-BUS

Le réseau de communication CAN-BUS, réalisé avec le câble de signal homonyme, permet de connecter et de contrôler à distance, un ou plusieurs appareils Robur avec les dispositifs de contrôle DDC ou CCP/CCI.

Prévoit un certain nombre de nœuds en série, distingués en:

- nœuds intermédiaires, en nombre variable;
- nœuds terminaux, toujours et seulement deux (début et fin);

Tout composant du système Robur, appareil (GAHP, GA, AY,…) ou dispositif de contrôle (DDC, RB100, RB200, CCI…), correspond à un nœud, relié à deux autres éléments (si c'est un nœud intermédiaire) ou à un seul autre élément (si c'est un nœud terminal) au moyen de un/deux tronçon/s de câble CAN-BUS, en formant un réseau de communication linéaire ouvert (jamais en étoile ou en anneau).

Câble de signal CAN-BUS

Le contrôle DDC est relié à l'appareil par le câble de signal CAN-BUS, blindé, conforme au Tableau 4.1 p. 25 (types et distances maximums admises).

Tableau 4.1 – Types de câbles CAN BUS

NOM CABLE	SIGNAUX / COULEUR			LONGUEUR MAX.	REMARQUE
Robur					Code de commande OCVO008
ROBUR NETBUS	H= NOIR	L= BLANC	GND= MARRON	450 m	
Honeywell SDS 1620					Dans tous les cas, le quatrième câble ne doit pas être utilisé
BELDEN 3086A	H= NOIR	L= BLANC	GND= MARRON	450 m	
TURCK tipo 530					
DeviceNet Mid Câble					
TURCK tipo 5711	H= BLUE	L= BLANC	GND= NOIR	450 m	
Honeywell SDS 2022					
TURCK tipo 531	H= NOIR	L= BLANC	GND= MARRON	200 m	

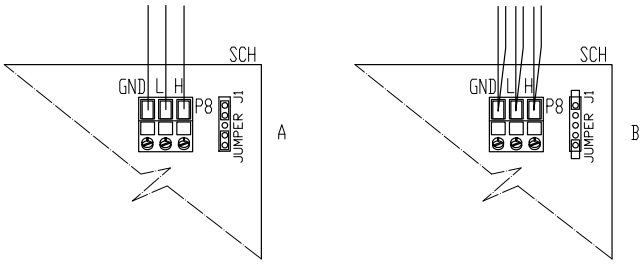
Pour des longueurs ≤200 m et 4 nœuds max (ex : 1 DDC + 3 GAHP), on peut également utiliser un simple câble blindé 3x0,75 mm.

Comment relier le câble CAN-BUS à l'appareil

Pour relier le câble CAN-BUS à la carte électronique S61 (Paragraphe 1.5 p. 12), située dans le Tableau Électrique à l'intérieur de l'appareil, Figures 4.3 p. 25 et 4.4 p. 26 Détails A et B :

1. Accéder au Tableau électrique de l'appareil conformément à la Procédure 4.2 p. 23;
2. Relier le câble CAN-BUS aux bornes GND + L et H (blindage/mise à la terre + deux conducteurs signal) ;
3. Positionner les Ponts J10 FERMÉS si le nœud est terminal (un seul tronçon de câble CAN-BUS connecté), ou bien OUVERT si le nœud est intermédiaire (deux tronçons de câble CAN-BUS connectés) ;
4. Relier le DDC au câble CAN-BUS selon les instructions des Paragraphes suivants et du Manuel DDC.

Figure 4.3 – Schéma électrique



LÉGENDE

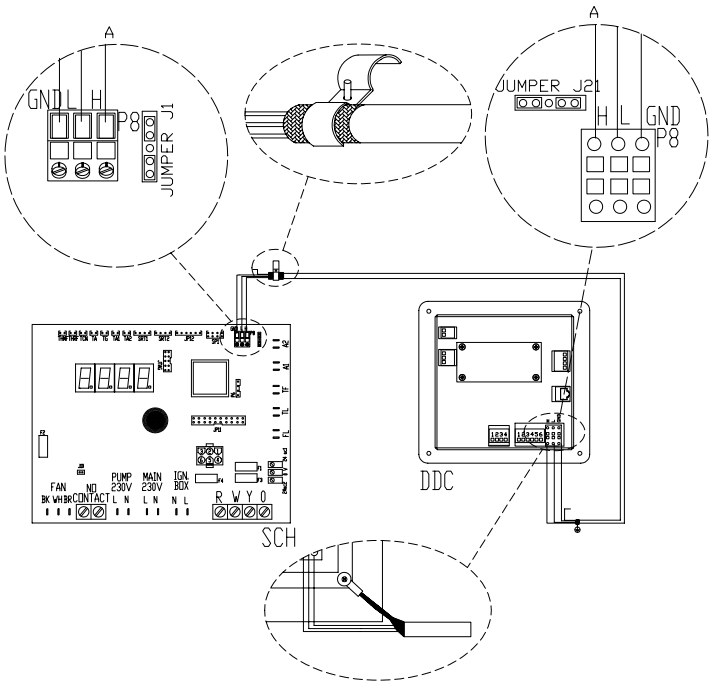
SCH	carte électronique
GND	Commun données
L	Signaux données BAS
H	Signaux données HAUT
J1	liaison CAN-BUS au carte
A	Détail cas "noeud terminal" (3 fils; J1=liaison "fermés")
B	Détail cas "noeud intermédiaire" (6 fils; J1=liaison "ouverts")
P8	Port can/Connecteur

Liaison du câble CAN BUS à la carte électronique: dètail A cas "noeuds terminaux ", dètail B cas "noeuds intermédiaires"

Configuration GAHP (S61) + DDC

(Système (1), voir aussi le Paragraphe 1.6 p. 14)

Figure 4.4 – Connexion câble CAN BUS pour des installations avec une unité



LÉGENDE

DDC	automate
SCH	Carte électronique S61
J1	Fil de liaison CAN BUS sur carte S61
J21	Fil de liaison CAN BUS sur carte DDC
A	connexion noeud terminal - (3 fils ; J1 et J21 = "fermés")
H,L,GND	fils signal données (voir tableau câbles)

Autorisation externe

(Système (2), voir aussi le Paragraphe 1.6 p. 14)
Il faut prévoir:

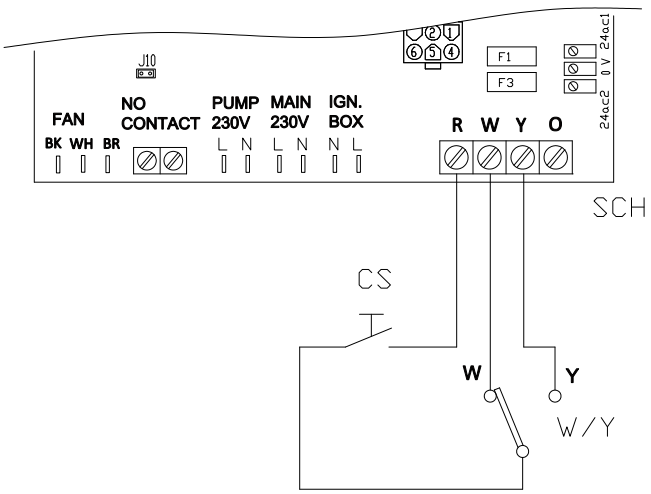
- dispositif d'autorisation (ex. thermostat, timer, bouton,… avec un contact sec NO) ;
- dispositif commutateur dispositif commutateur hiver/été (chaud/froid, contacts W et Y sur la carte S61).

Comment relier l'autorisation externe

Le raccordement de l'autorisation externe s'effectue sur la carte S61, située dans le Tableau Électrique à l'intérieur de l'appareil :

1. Accéder au Tableau électrique de l'appareil conformément à la Procédure 4.2 p. 23.
2. relier le contact sec du dispositif externe, avec commutation hiver/été, par trois fils conducteurs, aux **bornes R, W et Y** (respectivement : commune 24 V c.a., autorisation chauffage et autorisation refroidissement) de la carte électronique S61 (Figure 4.5 p. 26 - Détail CS)

Figure 4.5



LÉGENDE

SCH	Carte électronique S61
CS	Interrupteur d'autorisation (on/off, thermostat d'ambiance, horloge de programmation ou autre)
W/Y	commutateur chaud/froid (été/hiver)
R	borne commune d'alimentation (24 Vac)
W	borne autorisation mode "chaud"
Y	borne autorisation mode "froid"

Exemple de raccordement électrique des interrupteurs d'autorisation au fonctionnement.

4.5 POMPE CIRCULATION EAU

Circulateur à DÉBIT CONSTANT

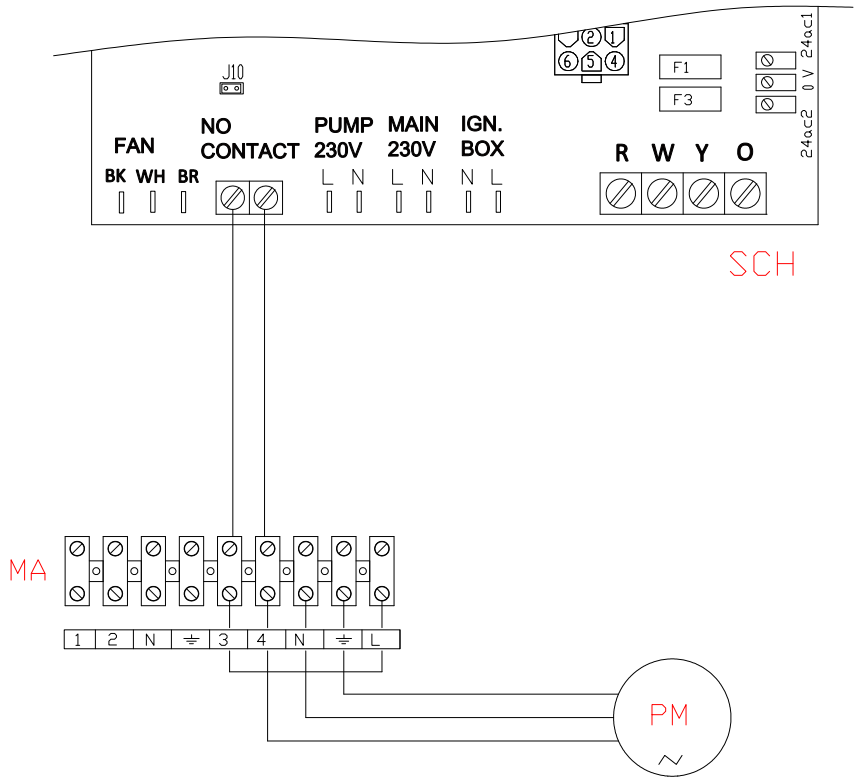
Il doit être commandé, obligatoirement, par la **carte électronique S61**.
Le schéma de la Figure 4.6 p. 27 est pour des pompes < 700 W.
Pour des pompes > 700 W, il faut ajouter un relais de commande et disposer le Pont J10 OUVERT.

Comment relier la pompe de circulation à DÉBIT CONSTANT

Accéder au Tableau électrique de l'appareil conformément à la Procédure [Ref] p.

1. relier à la carte S61, aux bornes 3-4 du bornier (MA) ;
2. **Pont J10 FERMÉ**.

Figure 4.6 – Raccordement pompe circulation eau



LÉGENDE

SCH	carte électronique
J10	fils de liaison raccordés
N.O. CONTACT	contacts normalement ouverts
MA	bornier unité
L	phase
N	neutre
Composants NON FOURNIS	
PM	pompe à eau < 700 W

Schéma pour le branchement électrique d'une pompe (puissance inférieure à 700 W) contrôlée directement de la carte du appareil.

5 PREMIER ALLUMAGE

Le Premier Allumage prévoit le contrôle/réglage des paramètres de combustion et peut être effectué exclusivement par un SAV Robur. L'utilisateur/installateur N'EST PAS autorisé à effectuer ces opérations, sous peine d'annulation de la garantie.

5.1 CONTRÔLES PRÉALABLES

Contrôles préalables pour le Premier Allumage

L'installation terminée, avant de contacter le SAV, l'installateur est tenu de contrôler:

- installations thermo-hydraulique, électrique et gaz adaptées pour les débits nécessaires et dotées de tous les dispositifs de sécurité et contrôle prescrits par les normes en vigueur;
- absence de fuites dans les installations hydraulique et gaz;
- type de gaz pour lequel l'appareil est prédisposé (méthane ou gpl);
- pression du gaz d'alimentation répondant aux valeurs de Tableau [Ref] p. , avec tolérance max ±15%;
- réseau électrique d'alimentation répondant aux données de la plaque de l'appareil;
- appareil installé correctement, selon les instructions du constructeur;
- installation effectuée dans les règles de l'art, selon les normes nationales et locales en vigueur.

Situations d'installation anormale ou dangereuse

Des situations d'installation anormale ou dangereuse se sont produites, le SAV n'effectuera pas le Premier Allumage et l'appareil ne pourra pas être démarré.
Ces situations peuvent être:

- appareil installé à l'intérieur d'un local;
- non-respect des distances;
- distance insuffisante des matériaux combustibles ou inflammables;

- conditions ne permettant pas l'accès ni l'entretien en toute sécurité;
- appareil démarré/éteint avec l'interrupteur général, au lieu du dispositif de contrôle prédisposé (DDC ou autorisation externe) ;
- défauts ou pannes de l'appareil causés pendant le transport ou l'installation;
- odeur de gaz;
- pression du gaz de réseau non conforme;
- évacuation des fumées non conforme;
- toutes les situations pouvant entraîner des anomalies de fonctionnement ou potentiellement dangereuses.

Installation non conforme et interventions correctives

Si le SAV relève des non-conformités, l'utilisateur/installateur est tenu d'effectuer les éventuelles interventions correctives demandées par le SAV.
Si (selon le SAV), après avoir effectué les interventions résolutives (au soin de l'installateur), les conditions de sécurité et de conformité subsistent, on peut procéder au "Premier Allumage".

6 CONDUCTION ORDINAIRE

Cette section s'adresse à l'utilisateur.

6.1 MISES EN GARDE

Mises en garde générales

Avant d'utiliser l'appareil, lire attentivement les mises en garde au Chapitre III p. 4, il y a des informations importantes sur les normes et sur la sécurité.

Premier Allumage du SAV

Le Premier Allumage peut être effectué exclusivement par un SAV Robur (Chapitre 5 p. 27).

Ne jamais couper la tension à l'appareil en marche

Ne JAMAIS couper l'alimentation électrique si l'appareil fonctionne (sauf en cas de danger, Chapitre III p. 4), car on peut endommager l'appareil ou l'installation.

6.2 ALLUMER ET ÉTEINDRE

Démarrage/arrêt ordinaire

L'appareil peut être allumé/éteint exclusivement au moyen du dispositif de contrôle expressément prévu à cet effet (DDC ou autorisation externe).

Ne pas Allumer/Éteindre avec l'interrupteur d'alimentation

Ne pas allumer/éteindre l'appareil avec l'interrupteur d'alimentation électrique. Cela peut être mauvais et dangereux pour l'appareil et pour l'installation.

Contrôles avant d'allumer

Avant de démarrer l'appareil, contrôler:

- robinet du gaz ouvert;
- alimentation électrique de l'appareil (interrupteur général (GS) ON) ;
- alimentation DDC (si présente) ;
- circuit hydraulique correctement prédisposé.

Comment allumer/éteindre

L'appareil peut être allumé/éteint, en chauffage ou en refroidissement en commutant la saison, chaud/froid, pour produire alternativement de l'eau chaude ou de l'eau réfrigérée, selon les besoins de climatisation.

- cas (1) Si l'appareil est commandé par un DDC, consulter le manuel correspondant.
- cas (2) Si l'appareil est commandé avec une autorisation externe (ex. thermostat, horloge, bouton,… avec contact sec NO), l'appareil est allumé/éteint par les positions ON/OFF du dispositif de contrôle externe, avec changement de la saison, chaud/froid, en commutant hiver/été (contacts R = commun, W = hiver, Y = été, carte S61, voir le Paragraphe 4.4 p. 25).

Une fois allumé avec la commande, dans les conditions d'exercice normales, l'appareil démarre/s'arrête automatiquement selon les besoins thermiques/réfrigérants de l'application, en fournissant de l'eau chaude ou réfrigérée à la température programmée.

Même si l'autorisation externe est sur « ON », il n'est pas dit que l'appareil s'active immédiatement, mais il démarrera seulement lorsqu'il y aura des demandes de service effectives.

6.3 SIGNALISATIONS SUR L'ÉCRAN

Écran à 4 chiffres

La carte S61 de l'appareil (Paragraphe 1.5 p. 12, Figure [Ref] p.) est dotée d'un écran à 4 chiffres, visible à travers la vitre du panneau avant.

- Lorsqu'on alimente l'appareil, toutes les LED s'allument pendant 3 secondes, puis le nom de la carte S61 apparaît.
- 15 secondes après, l'appareil est prêt pour fonctionner.

Signalisations en fonctionnement normal

- Pendant le fonctionnement normal, les valeurs de température de l'eau s'alternent sur l'écran : en sortie, en entrée et différence dans les deux heures.

Signalisations en cas d'anomalie

En cas d'anomalie, l'écran clignote en indiquant un code opérationnel (première lettre sur l'écran : "E" = erreur, ou "U" = warning)

- Si c'est seulement un warning transitoire, l'appareil peut continuer à fonctionner.
- S'il s'agit d'une erreur ou d'un warning permanent, l'appareil s'arrête

(Tableau 8.1 p. 33).

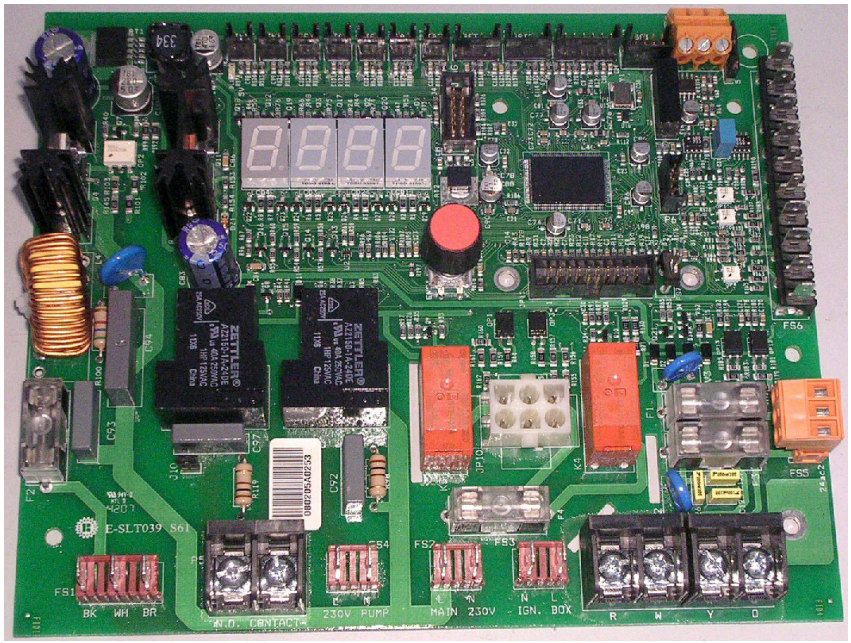
6.4 RÉGLAGE ÉLECTRONIQUE DE LA MACHINE - MENU ET PARAMÈTRES DE LA CARTE S61

Le mode d'emploi de la carte électronique S61 correspond au **firmware version 3.028**.

La carte électronique (S61+Mod10) de l'appareil

Firmware

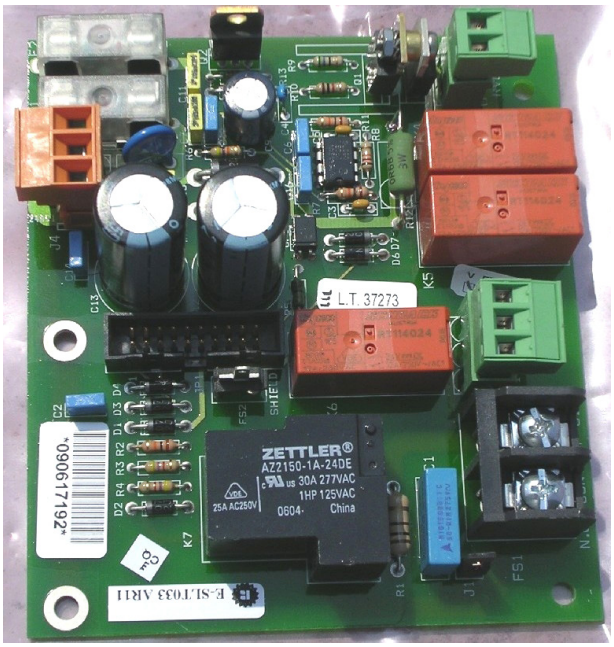
Figure 6.1



LÉGENDE
CARTE électronique S61
(présente sur chaque unité)

Carte électronique S61

Figure 6.2



LÉGENDE
CARTE satellite AR11
(seulement sur les unités GAHP-AR)

Carte électronique AR11

Écran

L'écran à 4 chiffres de la S61 (Détail A Figure 6.1 p. 29) est ainsi composé:

- le **premier chiffre** (à gauche, vert) indique le numéro du menu (ex. "0.", "1.", "2.", ... "8.");
- les **trois derniers chiffres** (à droite, rouge) indiquent un code ou une **valeur** de paramètre, parmi ceux présents dans le menu sélectionné (ex. "__6" "_20", "161").

(ex. menu+paramètre "1.__6", "2._20", "3.161").

Selecteur

Avec la poignée de la carte S61 (Détail B Figure 6.1 p. 29) on peut accomplir une des actions suivantes:

- Entrer dans la liste menu (en pressant la première fois);
- Parcourir la liste menu ou une série de paramètres dans un menu (en tournant);
- Sélectionner un menu ou un paramètre (en pressant);
- Modifier et confirmer la configuration d'un paramètre (en tournant et en pressant);
- Exécuter une commande (en pressant);
- Sortir d'un menu et revenir au niveau supérieur en sélectionnant la lettre « E » qui apparaît sur l'écran à la fin de la liste menu ou d'une série de paramètres dans un menu.

La lettre « E » apparaît sur l'écran à la fin de la liste menu ou d'une série de paramètres dans un menu, et indique la sortie pour revenir au niveau supérieur en pressant la poignée.

Menu et Paramètres

Les menus peuvent être de lecture seule (données fonctionnelles ou paramètres), de visualisation et de configuration (paramètres) ou de commande (réinitialisation)

Menu pour l'utilisateur (mais aussi pour l'installateur et le SAV)

- le menu « 0. », de lecture seule, pour les données fonctionnelles relevées en temps réel;
- le menu « 1. », de lecture seule, pour les valeurs courantes des paramètres de l'appareil;
- le menu « 2. », de commandes, pour l'exécution d'opérations de réinitialisation de la centrale flamme, réinitialisation d'erreurs (Paragraphe 6.6 p. 31);
- le menu « 3. », de visualisation et de configuration, pour configurer la valeur de certains paramètres de l'installation (ex. température du point de consigne de l'eau); les valeurs peuvent être initialisées par le SAV lors du Premier Allumage.

On y accède sans mot de passe.

Menu pour l'installateur ou le SAV (inaccessibles pour l'utilisateur)

- Les menus "4.", "5." et "6." sont protégés par un mot de passe. Il s'agit de sections spécifiques, destinées exclusivement à du personnel qualifié (installateur ou SAV). Pour des informations, voir le Manuel pour l'Assistant Technique.
- Le menu « 7. » est de lecture seule et destiné au constructeur.
- Le menu « 8. » est vide, il peut être sélectionné, mais il n'est pas encore utilisé.

Clé spéciale pour la poignée

- Pour accéder aux menus et aux paramètres de la carte S61, utiliser la clé spéciale fournie de série. La clé permet d'actionner la poignée à travers le trou prévu à cet effet dans le couvercle du Tableau Électrique, en opérant en toute sécurité, à l'abri des composants sous tension.
- Conserver toujours la clé pour les utilisations futures.

Comment accéder aux Menus et aux Paramètres

Avant de commencer:

(1) Interrupteur d'alimentation électrique sur « ON » ;

(2) Écran de la carte S61 qui montre en séquence les données de température de l'eau relevées (si l'appareil est en fonctionnement normal), ou bien les codes de panne clignotants (si l'appareil est en anomalie).

Pour accéder aux menus et aux paramètres de la carte S61, procéder comme suit (voir aussi la Figure 6.1 p. 29):

1. Démonter le panneau avant de l'unité en ôtant ses vis de fixation.
2. Ôter le bouchon du tableau électrique pour accéder à la poignée de la carte S61.
3. Actionner la poignée à l'aide de la clé spéciale à travers le trou approprié.
4. Presser une première fois la poignée pour visualiser les menus : le premier des menus apparaît sur l'écran, « 0. » (= menu 0).
5. Tourner la poignée dans le sens horaire pour parcourir et visualiser les autres/suivants menus ; les numéros des menus apparaîtront dans l'ordre, « 1. », « 2. »,… , « 6. » … ou « E » (= sortie).
6. Sélectionner le menu d'intérêt (par ex. écran « 2.___ » = menu 2) en pressant la poignée ; le code du premier paramètre apparaîtra dans l'ordre dans le menu (par ex. display « 2._20 » = paramètre 20 dans le menu 2).
7. Tourner la poignée dans le sens horaire pour parcourir les autres paramètres dans le menu ; les codes apparaîtront dans l'ordre (par ex. écran « 2._20 », « 2._21 »,… « 2._25 » = paramètres 20, 21, ... 25 dans le menu 2), ou la lettre « E » (= sortie) à la fin de la liste. "
8. Sélectionner le paramètre d'intérêt (par ex. avec le code 161 dans le menu 3) en pressant la poignée ; la valeur précédemment assignée au paramètre apparaîtra sur l'écran, de lecture seule ou à configurer (par ex. la valeur « 45 » pour le paramètre 161 dans le menu 3 = point de consigne de la température de l'eau configuré à 45 °C) ; si au lieu d'une valeur/configuration il s'agit d'une commande, un sigle clignotant apparaît (par ex. « reS1 » pour la commande réinitialisation blocage flamme).
9. Presser la poignée pour reconfirmer la valeur; ou bien, tourner la poignée pour modifier la valeur, en pressant à la fin pour confirmer ou configurer la nouvelle valeur ; si par contre il s'agit de la commande d'une action de l'appareil, presser la poignée pour l'exécuter.
10. Pour sortir d'un menu paramètres ou de la liste menu et revenir au niveau supérieur, tourner la poignée jusqu'à l'affichage de la lettre « E » pour la sortie, puis presser à nouveau la poignée.
11. Replacer le bouchon sur l'ouverture du tableau électrique et remonter le panneau frontal de l'appareil.

6.5 MODIFIER LES CONFIGURATIONS

Modifier les configurations par le DDC

Si l'appareil est connecté au contrôle DDC, consulter le manuel correspondant pour modifier les configurations.

Comment augmenter/diminuer le point de consigne de la température de l'eau

Le point de consigne de la température de l'eau établit la température de refoulement à l'installation (eau en sortie de l'appareil), ou de retour de l'installation (eau en entrée à l'appareil). La

configuration de la température est préfixée par le SAV lors du Premier Allumage.

Si l'appareil n'est pas relié à un contrôle DDC, pour augmenter/diminuer le point de consigne de la température de l'eau, par la carte S61, procéder comme suit :

1. Accéder dans le menu 3 au paramètre 161 ou bien 075 (= point de consigne de la température de l'eau chaude ou bien réfrigérée) en tournant et en pressant la poignée ; « 3.161 » mode chaud ou bien « 3.075 » mode froid doit apparaître sur l'écran (procédure Paragraphe 6.4 p. 29);
2. Visualiser la valeur du paramètre en pressant la poignée ; l'écran montre la valeur précédemment configurée (de 3 à 60 °C) ; pour reconfirmer la valeur préexistante, presser à nouveau la poignée, sinon passer au point 3.
3. Tourner la poignée pour modifier la valeur, en l'augmentant ou en la diminuant, et la presser pour configurer la nouvelle valeur;
4. Sortir du menu 3, et de la liste menu, en sélectionnant et en pressant la lettre « E » deux fois, et revenir à l'affichage normal des données température relevées.

Ne pas modifier les configurations complexes

Pour les configurations complexes, il faut des connaissances techniques et d'installation industrielle spécifiques. S'adresser à un SAV.

6.6 REDÉMARRER L'UNITÉ BLOQUÉE – RÉINITIALISATION

Signalisation des anomalies sur l'écran

Si l'appareil est bloqué, un code opérationnel clignote sur l'écran (premier chiffre vert à gauche, lettre « U » = warning ou « E » = error).

- ► Pour redémarrer l'appareil, il faut connaître et effectuer la procédure relative au problème signalé et identifié par le code (Paragraphe 8.1 p. 33).
- ► Intervenir seulement si on connaît le problème et la procédure (des connaissances techniques et une qualification professionnelle peuvent être nécessaires).
- ► Si on ne connaît ni le code, ni le problème, ni la procédure, ou qu'on n'a pas les compétences suffisantes, et en cas de doute, contacter le SAV.

Appareil bloqué

Il faut une intervention externe (de réinitialisation ou de réparation) pour une anomalie à l'appareil ou un problème à l'installation.

- ► Pour une anomalie temporaire et provisoire, une réinitialisation peut être suffisante.
- ► Pour une panne, avertir l'agent de maintenance ou le SAV.

Réinitialisation

Pour effectuer la réinitialisation d'une anomalie, il y a deux possibilités:
(1) Si l'appareil est relié à un DDC, on peut agir par le dispositif de contrôle, comme décrit dans le manuel correspondant.
(2) On peut agir directement de la carte S61 comme décrit ensuite (si l'appareil est commandé avec une autorisation externe, c'est la seule option).

Comment effectuer la réinitialisation par la carte S61

Pour effectuer la réinitialisation directement par la carte S61:

1. Accéder dans le Menu 2 au Paramètre « __0 », pour réinitialiser le blocage de la flamme (Erreur E612), ou au Paramètre « __1 », pour toute autre réinitialisation générique, en tournant et en pressant la poignée ; « 2.__0 »/« 2.__1 » doit apparaître sur l'écran (procédure Paragraphe 6.4 p. 29);
2. Presser la poignée pour visualiser la demande de réinitialisation clignotante (par ex. « reS1 » pour réinitialiser le blocage de la flamme).
3. Presser à nouveau (une deuxième fois) la poignée pour effectuer la réinitialisation ; la demande de réinitialisation cesse de clignoter, puis l'écran affiche à nouveau « 2._XX » (par ex. « 2.__0 »). La réinitialisation a été effectuée.
4. Sortir du menu 2, et de la liste menu, en sélectionnant et en pressant la lettre « E » deux fois, et revenir à l'affichage normal des données de température relevées.

6.7 EFFICACITÉ

Pour une plus grande efficacité de l'appareil:

- ► Maintenir la batterie à ailettes propre;
- ► Régler la température, maximum et minimum, de l'eau au besoin effectif de l'installation ;
- ► Réduire au minimum les allumages répétés (charges basses);
- ► Programmer l'activation de l'appareil aux périodes effectives d'utilisation;
- ► Maintenir les filtres à eau et à air propres sur le circuit hydraulique et de ventilation.

7 ENTRETIEN

7.1 MISES EN GARDE

Un entretien correct prévient des problèmes, garantit l'efficacité et limite les coûts de gestion.

Les opérations d'entretien décrites ici peuvent être effectuées exclusivement par le SAV ou par l'agent de maintenance qualifié.

Toute opération sur les composants internes peut être effectuée exclusivement par le SAV.

Avant d'effectuer toute opération, éteindre l'appareil par le dispositif de contrôle (DDC ou autorisation externe) et attendre la fin du cycle d'arrêt, puis couper l'alimentation électrique et du gaz, en actionnant le sectionneur électrique et sur le robinet du gaz.

Les vérifications de bon fonctionnement et toute autre « opération de contrôle et de maintenance » (voir les Tableaux 7.1 p. 32 et 7.2 p. 32) sont soumises à un programme périodique selon les normes en vigueur ou, de manière plus restrictive, selon les indications du constructeur, de l'installateur ou du SAV.

La responsabilité des contrôles d'efficacité, à effectuer aux fins de la limitation des consommations d'énergie, est à la charge du responsable de l'installation.

Utilisation lourde

Si l'appareil est soumis à une utilisation lourde (par exemple, dans des processus industriels ou autres conditions de fonctionnement continu), augmenter la fréquence des entretiens.

7.2 ENTRETIEN PRÉVENTIF

► Pour l'entretien préventif, se conformer aux recommandations du Tableau 7.1 p. 32.

Tableau 7.1

LIGNES GUIDES POUR LA MAINTENANCE PREVENTIVE					
Contrôle des unités	**GAHP-A**	**GAHP-GS/WS**	**AY**	**ACF**	**GAHP-AR**
Vérification générale visuelle de l'état de l'unité et de la batterie à ailettes (1)	√			√	√
Vérifier la fonctionnalité du dispositif de control du débit d'eau	√	√	√	√	√
Vérifier le pourcentage de CO2	√	√	√		
Vérifier la pression du gaz au bruleur				√	√
Vérifier la propreté du trou d'évacuation de la condensation [La fréquence de l'opération de maintenance doit être augmentée en cas de nécessité]	√	√	√		
Remplacer les courroies après 6 ans ou 12000 heures de fonctionnement	√	√		√	√
Vérifier/rétablir la pression de charge du circuit hydraulique primaire			√		
Vérifier/rétablir la pression du vase d'expansion du circuit hydraulique primaire			√		
Vérification pour chaque DDC ou CCI	**DDC ou CCI**				
Vérifier que l'installation atteint la thermostatation	√				
Décharger l'historique des événements	√				

1 - C'est conseillé le nettoyage de la batterie aux ailettes chaque 4 ans [De toutes façons la fréquence de nettoyage est sensiblement influencée par le lieu d'installation].

7.3 ENTRETIEN COURANT PROGRAMMÉ

► Pour l'entretien courant programmé, effectuer les opérations du Tableau 7.2 p. 32, au moins une fois tous les 2 ans.

Tableau 7.2

ENTRETIEN PROGRAMME'	A EFFECTUER AU MOINS CHAQUE DEUX ANS				
Contrôle des unités	**GAHP-A**	**GAHP-GS/WS**	**AY**	**ACF**	**GAHP-AR**
Nettoyer la chambre de combustion	√*	√*	√	√	√*
Nettoyer le brûleur	√*	√*	√	√	√*
Nettoyer les electrodes d'allumage et detection de flamme	√	√	√	√	√
Vérifier la propreté du trou d'évacuation de la condensation	√	√	√		
Remplacer le joint en silicone situé entre la plaque avant et l'échangeur			√		

*Seulement au cas où l'analyse des produits de combustion est non conforme

7.4 PÉRIODES D'INUTILISATION

Éviter de vider le circuit hydraulique

Vider l'installation peut causer des dommages à cause de la corrosion des conduites hydrauliques.

Désactiver l'appareil en hiver

Si on veut arrêter l'appareil en hiver, assurer au moins une des deux conditions suivantes:

1. fonction antigel active (Paragraphe 3.5 p. 20);
2. glycol antigel suffisant (Paragraphe 3.6 p. 20).

Périodes prolongées d'inutilisation

► Si on prévoit de laisser l'appareil inactif pendant une longue période, le débrancher du réseau électrique et gaz. Ces opérations doivent être effectuées par du Personnel Qualifié.

Comment désactiver l'appareil pour de longues périodes

1. Éteindre l'appareil (6.2 p. 28).
2. Seulement lorsque l'appareil est complètement éteint, couper la tension électrique avec l'interrupteur/sectionneur général (Détail GS dans la Figure 4.2 p. 24).
3. Fermer le robinet du gaz

4. Si nécessaire, ajouter du glycol à l'eau (si l'appareil est débranché des réseaux électrique et gaz, il manque la protection active antigel, Paragraphe 3.5 p. 20).

Comme réactiver l'appareil après de longues périodes d'inutilisation

Avant de réactiver l'appareil, le responsable/agent de maintenance de l'installation doit avant tout:

- ► Vérifier d'éventuelles opérations d'entretien nécessaires (contacter le SAV ; voir les Paragraphes 7.2 p. 32 et 7.3 p. 32).
- ► Vérifier le contenu et la qualité de l'eau dans l'installation, et éventuellement, effectuer le remplissage (Paragraphes 3.8 p. 21, 3.7 p. 20 et 3.6 p. 20).
- ► Contrôler que le conduit d'évacuation des fumées ne soit pas bouché, et que l'évacuation de la condensation soit propre.

Les susdits contrôles terminés:

1. Ouvrir le robinet du gaz et contrôler qu'il n'y ait pas de fuites ; si on sent une odeur de gaz, fermer le robinet du gaz, ne pas actionner de dispositifs électriques et demander l'intervention de Personnel Qualifié.
2. Fournir du courant électrique avec l'interrupteur général d'alimentation (GS, Figure 4.2 p. 24).
3. Allumer l'appareil par le dispositif de contrôle prévu à cet effet (DDC ou autorisation externe, Paragraphe 4.4 p. 25).

8 DIAGNOSTIC

8.1 CODES OPÉRATIONNELS

Tableau 8.1 – Codes Opérationnels GAHP-AR

CODES	DESCRIPTION	Warning (u)	Erreur (E)
600	CIRCUIT DE RÉINITIALISATION DU DÉTECTEUR DE FLAMME EN PANNE	NA	• Couper et remettre l'alimentation électrique à l'appareil. Si le code persiste, se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
601	INTERVENTION THERMOSTAT DE SÉCURITÉ DU GÉNÉRATEUR	Contacter le SAV	
602	INTERVENTION THERMOSTAT FUMÉES	Contacter le SAV	
603	INTERVENTION THERMOSTATATION ANTIGEL EAU FROIDE	Le réarmement est automatique quand le problème a été éliminé.	NA
604	VENTILATION INSUFFISANTE	Le réarmement est automatique 20 minutes après l'apparition du code.	Le réarmement peut être effectué à partir de DDC ou carte S61 (menu 2, paramètre 1). Si le code persiste, se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
605	TEMPÉRATURE AMBIANTE SUPÉRIEURE AUX LIMITES OPÉRATIONNELLES	NA	Le réarmement est automatique quand le problème a été éliminé.
606	TEMPÉRATURE AMBIANTE INFÉRIEURE AUX LIMITES OPÉRATIONNELLES	Warning non bloquant (code d'information). Le code cesse automatiquement quand le problème a été éliminé.	NA
607	TEMPERATURE GENERATEUR ELEVEE	Le réarmement est automatique quand le problème a été éliminé.	Le réarmement peut être effectué à partir de DDC ou carte S61 (menu 2, paramètre 1). Si le code persiste, se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
608	ERREUR DU DÉTECTEUR DE FLAMME	NA	Contacter le SAV
610	CIRCULATION EAU INSUFFISANTE	Le réarmement est automatique quand le problème a été éliminé.	• Contrôler et nettoyer les filtres à eau sur l'installation. • Vérifier la présence d'air dans l'installation. • Vérifier la pompe de circulation de l'eau. • Couper et remettre l'alimentation électrique à l'appareil. Le réarmement peut être effectué à partir de DDC ou carte S61 (menu 2, paramètre 1). Si le code persiste, se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
611	ROTATION INSUFFISANTE DE LA POMPE HYDRAULIQUE	Le réarmement est automatique 20 minutes après l'apparition du code.	Le réarmement peut être effectué à partir de DDC ou carte S61 (menu 2, paramètre 1). Si le code persiste, se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
612	BLOCAGE DU DÉTECTEUR DE FLAMME	Le réarmement est automatique jusqu'à 4 tentatives (en 5 minutes environ).	• Vérifier l'alimentation du gaz. Le réarmement peut être effectué à partir de DDC ou carte S61 (menu 2, paramètre 0). Si le code persiste ou en cas de doute, contacter le SAV.
616	SONDE TEMPÉRATURE EAU EN SORTIE EN PANNE	NA	Le réarmement peut être effectué à partir de DDC ou carte S61 (menu 2, paramètre 1). Si le code persiste, se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
617	SONDE TEMPÉRATURE EAU EN ENTRÉE EN PANNE	NA	Le réarmement peut être effectué à partir de DDC ou carte S61 (menu 2, paramètre 1). Si le code persiste, se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.

CODES	DESCRIPTION	Warning (u)	Erreur (E)
618	SONDE DE TEMPERATURE A LA SORTIE DU CONDENSEUR EN PANNE	NA	Le rétablissement est automatique en cas d'inversion de mode « froid » à mode « chaud ». Le réarmement peut être effectué à partir de DDC ou carte S61 (menu 2, paramètre 1). Si le code persiste, se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
620	SONDE TEMPÉRATURE GÉNÉRATEUR EN PANNE	NA	Le réarmement peut être effectué à partir de DDC ou carte S61 (menu 2, paramètre 1). Si le code persiste, se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
626	PANNE SONDE TEMPÉRATURE AILETTES GÉNÉRATEUR	Le réarmement est automatique quand le problème a été éliminé.	Le réarmement peut être effectué à partir de DDC ou carte S61 (menu 2, paramètre 1). Si le code persiste, se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
628	ÉLECTROVANNE DE GAZ ALIMENTÉE EN CAS DE BLOCAGE DU DÉTECTEUR DE FLAMME	NA	• Couper l'alimentation électrique à l'appareil. Contacter le SAV.
629	ÉLECTROVANNE DE GAZ NON ALIMENTÉE	Le réarmement est automatique si l'électrovanne de gaz est alimentée dans les 10 minutes qui suivent (avec détecteur de flamme allumé).	Le réarmement peut être effectué à partir de DDC ou carte S61 (menu 2, paramètre 1). Si le code persiste, se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
630	TEMPERATURE DES AILETTES GENERATEUR ELEVEE	Le réarmement est automatique quand le problème a été éliminé.	Le réarmement peut être effectué à partir de DDC ou carte S61 (menu 2, paramètre 1). Si le code persiste, se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
631	TEMPÉRATURE EAU CHAUDE SUPÉRIEURE AUX LIMITES OPÉRATIONNELLES	• Vérifier la configuration d'autres générateurs de chaleur sur l'installation. • Vérifier la circulation de l'eau. • Vérifier la charge thermique de l'installation. Le réarmement est automatique quand le problème a été éliminé.	NA
632	TEMPÉRATURE EAU FROIDE INFÉRIEURE AUX LIMITES OPÉRATIONNELLES	• Vérifier la configuration d'autres chillers sur l'installation. • Vérifier la circulation de l'eau. • Vérifier la charge frigorifique de l'installation. Le réarmement est automatique quand le problème a été éliminé.	NA
644	SONDE TEMPÉRATURE ÉVAPORATEUR EN PANNE	NA	Le rétablissement est automatique en cas d'inversion de mode « chaud » à mode « froid ». Le réarmement peut être effectué à partir de DDC ou carte S61 (menu 2, paramètre 1). Si le code persiste, se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
646	TEMPÉRATURE EAU CHAUDE EN ENTRÉE ÉLEVÉE	• Vérifier la configuration d'autres générateurs de chaleur sur l'installation. Le réarmement est automatique, avec le circulateur allumé, si le problème a été éliminé ou, si le circulateur est éteint, 20 minutes après l'apparition du code.	NA
647	TEMPÉRATURE EAU CHAUDE EN ENTRÉE INFÉRIEURE AUX LIMITES OPÉRATIONNELLES	Le réarmement est automatique après l'élimination du problème ou 430 secondes après l'apparition du code.	Le rétablissement est automatique en cas d'inversion de mode « chaud » à mode « froid ». Le réarmement peut être effectué à partir de DDC ou carte S61 (menu 2, paramètre 1). Si le code se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
648	TEMPÉRATURE DIFFÉRENTIEL EAU CHAUDE ÉLEVÉE	• Vérifier la circulation de l'eau. Le réarmement est automatique 20 minutes après l'apparition du code.	Le rétablissement est automatique en cas d'inversion de mode « chaud » à mode « froid ». Le réarmement peut être effectué à partir de DDC ou carte S61 (menu 2, paramètre 1). Si le code se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
649	CARTE AUXILIAIRE ABSENTE	NA	Contacter le SAV.
651	ENCLENCHEMENT DE LA FONCTION ANTIGEL - CÔTÉ FROID	Warning non bloquant (code d'information). Le code cesse automatiquement lorsque l'opération d'antigel se termine.	NA
652	ACTIVATION DE LA FONCTION DE DÉGIVRAGE	Warning non bloquant (code d'information). Le code cesse automatiquement lorsque l'opération de dégivrage se termine.	NA
654	INVERSION OPPOSÉE	NA	Le rétablissement est automatique en cas de nouvelle inversion et cessation de la cause générante. Si le code se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
655	INVERSION INCONNUE	NA	Le rétablissement est automatique en cas de nouvelle inversion et cessation de la cause générante. Si le code se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
656	INVERSION AMBIGÜE	NA	Le rétablissement est automatique en cas de nouvelle inversion et cessation de la cause générante. Si le code se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
478	TEMPÉRATURE EAU CHAUDE EN SORTIE ÉLEVÉE	Le rétablissement est automatique en cas d'inversion de mode « chaud » à mode « froid ». Le réarmement est automatique quand le problème a été éliminé.	NA
479	ENCLENCHEMENT DE LA FONCTION ANTIGEL - CÔTÉ CHAUD	Warning non bloquant (code d'information). Le code cesse automatiquement lorsque l'opération d'antigel se termine.	NA

CODES	DESCRIPTION	Warning (u)	Erreur (E)
80/680	PARAMÈTRES INCOMPLETS OU NON VALIDES	Contacter le SAV.	
681	PARAMÈTRES P0 NON VALIDES	Le réarmement est automatique quand le problème a été éliminé.	Contacter le SAV.
682	PARAMÈTRES P1 NON VALIDES	Le réarmement est automatique quand le problème a été éliminé.	Contacter le SAV.
683	DEMANDE SIMULTANÉE DE CHAUD ET DE FROID	Le réarmement est automatique quand le problème a été éliminé.	NA
684	CONNEXIONS DU TRANSFORMATEUR OU FUSIBLES 24 Vca DÉFECTUEUX	NA	Contacter le SAV.
685	TYPES MODULE ERRONÉS	NA	Contacter le SAV.
686	CARTE EN PANNE, ROM	NA	Contacter le SAV.
687	CARTE EN PANNE, pRAM	NA	Contacter le SAV.
688	CARTE EN PANNE, xRAM	NA	Contacter le SAV.
689	CARTE EN PANNE, REG.	NA	Contacter le SAV.
690	SONDE TEMPÉRATURE AMBIANTE EN PANNE	NA	Le réarmement peut être effectué à partir de DDC ou carte S61 (menu 2, paramètre 1). Si le code persiste, se représente ou en cas de doute, contacter le SAV.
691	CARTE EN PANNE	NA	Contacter le SAV.

NA : Non Applicable

APPENDICES

1 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Figure 1

ROBUR

EC – DECLARATION OF CONFORMITY

CE

Manufacturer : Robur S.p.A.
Address : Via Parigi 4/6
City, Country : Verdellino/Zingonia 24040 (Bg), Italy

This is to declare that the ROBUR Gas Absortion Heat Pump (GAHP) are in conformity with the following EC-Directives:

2006/42/EC Machinery Directive with subsequent amendments and integrations.

2004/108/EC Electromagnetic Compatibility with subsequent amendments and integrations.
Tested and examined according to the following norms: EN55014-1, EN55014-2, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN62233.

2006/95/EC Low Voltage Directive with subsequent amendments and integrations.
Tested and examined according to the following norms: EN50165, EN60335-2-102, EN60335-1.

2009/142/EC Gas Appliance Directive with subsequent amendments and integrations.
Tested and examined according to the following norms: EN 12309-1. EN 12309-2, EN 483.
As proved whit EC certification number 0964, issued by KIWA Italia S.p.A Via G. Carducci,5 Milan-Italy

97/23/EC Pressure Equipment Directive with subsequent amendments and integrations.
As proved with EC Certification number 1370 of all the components under pressure of the III° category, issued by BUREAU VERITAS Italia S.p.A. Via Miramare, 15 Milan-Italy

Jvan Benzoni
R&D Director
Robur S.p.A.

coscienza ecologica caring for the environment

Robur S.p.A. tecnologie avanzate per la climatizzazione advanced heating and cooling technologies www.robur.it robur@robur.it
via Parigi 4/6 24040 Verdellino/Zingonia (BG) Italy T +39 035 888111 F +39 035 884165 capitale sociale € 2.028.000,00 i.v. iscritta al Registro Imprese di Bergamo n. 154968 codice fiscale/partita iva 00373210160 V.A.T. code IT 00373210160 società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Fin Robur S.a.p.A. di Benito Guerra & C.

2 FICHE DE PRODUIT

Figure 2

Tableau 8
RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) N o 811/2013 DE LA COMMISSION

Paramètres techniques applicables aux dispositifs de chauffage des locaux par pompe à chaleur et aux dispositifs de chauffage mixtes par pompe à chaleur

Modèle(s):	GAHP-AR S
Pompe à chaleur air-eau:	oui
Pompe à chaleur eau-eau:	non
Pompe à chaleur eau glycolée-eau:	non
Pompe à chaleur basse température:	non
Équipée d'un dispositif de chauffage d'appoint:	non
Dispositif de chauffage mixte par pompe à chaleur:	non
Les paramètres sont déclarés pour l'application à moyenne température.	
Les paramètres sont déclarés pour les conditions climatiques moyennes, plus froides et plus chaudes.	

Caractéristique	Symbole	Valeur	Unité	Caractéristique	Symbole	Valeur	Unité
CONDITIONS CLIMATIQUES MOYENNES							
Puissance thermique nominale (*)	*Prated*	28,4	kW	**Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux**	η_s	103	%
Puissance calorifique déclarée à charge partielle pour une température intérieure de 20 °C et une température extérieure T_j				Coefficient de performance déclaré ou coefficient sur énergie primaire déclaré à charge partielle pour une température intérieure de 20 °C et une température extérieure T_j			
T_j = -7 °C	*Pdh*	25,0	kW	T_j = -7 °C	*PERd*	87	%
T_j = +2 °C	*Pdh*	15,3	kW	T_j = +2 °C	*PERd*	111	%
T_j = +7 °C	*Pdh*	9,9	kW	T_j = +7 °C	*PERd*	110	%
T_j = +12 °C	*Pdh*	4,3	kW	T_j = +12 °C	*PERd*	106	%
T_j = température bivalente	*Pdh*	-	kW	T_j = température bivalente	*PERd*	-	%
Température bivalente	T_{biv}	-	°C				
Consommation annuelle d'énergie	Q_{HE}	205	GJ				
CONDITIONS CLIMATIQUES PLUS FROIDES							
Puissance thermique nominale (*)	*Prated*	26,7	kW	**Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux**	η_s	98	%
Puissance calorifique déclarée à charge partielle pour une température intérieure de 20 °C et une température extérieure T_j				Coefficient de performance déclaré ou coefficient sur énergie primaire déclaré à charge partielle pour une température intérieure de 20 °C et une température extérieure T_j			
T_j = -7 °C	*Pdh*	16,3	kW	T_j = -7 °C	*PERd*	96	%
T_j = +2 °C	*Pdh*	9,9	kW	T_j = +2 °C	*PERd*	108	%
T_j = +7 °C	*Pdh*	6,4	kW	T_j = +7 °C	*PERd*	106	%
T_j = +12 °C	*Pdh*	2,9	kW	T_j = +12 °C	*PERd*	104	%
T_j = température bivalente	*Pdh*	-	kW	T_j = température bivalente	*PERd*	-	%
T_j = température limite de fonctionnement	*Pdh*	26,7	kW	T_j = température limite de fonctionnement	*PERd*	85	%
Pour les pompes à chaleur air-eau: T_j = –15 °C (si TOL < –20 °C)	*Pdh*	21,9	kW	Pour les pompes à chaleur air-eau: T_j = –15 °C (si TOL < –20 °C)	*PERd*	83	%
Température bivalente	T_{biv}	-	°C				
Consommation annuelle d'énergie	Q_{HE}	242	GJ				
CONDITIONS CLIMATIQUES PLUS CHAUDES							
Puissance thermique nominale (*)	*Prated*	32,6	kW	**Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux**	η_s	111	%
Puissance calorifique déclarée à charge partielle pour une température intérieure de 20 °C et une température extérieure T_j				Coefficient de performance déclaré ou coefficient sur énergie primaire déclaré à charge partielle pour une température intérieure de 20 °C et une température extérieure T_j			
T_j = +2 °C	*Pdh*	32,6	kW	T_j = +2 °C	*PERd*	112	%

Figure 3

T_j = +7 °C	*Pdh*	20,9	kW	T_j = +7 °C	*PERd*	118	%
T_j = +12 °C	*Pdh*	9,5	kW	T_j = +12 °C	*PERd*	111	%
T_j = température bivalente	*Pdh*	-	kW	T_j = température bivalente	*PERd*	-	%
Température bivalente	T_{biv}	-	°C				
Consommation annuelle d'énergie	Q_{HE}	141	GJ				

				Pour les pompes à chaleur air-eau: température limite de fonctionnement	*TOL*	-22	°C
				Température maximale de service de l'eau de chauffage	*WTOL*	60	°C
Consommation d'électricité dans les modes autres que le mode actif				Dispositif de chauffage d'appoint			
Mode arrêt	P_{OFF}	0,000	kW	Puissance thermique nominale	*Psup*	-	kW
Mode arrêt par thermostat	P_{TO}	0,023	kW	Type d'énergie utilisée	monovalent		
Mode veille	P_{SB}	0,007	kW				
Mode résistance de carter active	P_{CK}	-	kW				
Autres caractéristiques							
Régulation de la puissance	fixe			Pour les pompes à chaleur air-eau: débit d'air nominal, à l'extérieur	—	10000	m³/h
Niveau de puissance acoustique, à l'intérieur/à l'extérieur	L_{WA}	- / 75	dB	Pour les pompes à chaleur eau-eau ou eau glycolée-eau: débit nominal d'eau glycolée ou d'eau, échangeur thermique extérieur	—	-	m³/h

(*) Pour les dispositifs de chauffage des locaux par pompe à chaleur et les dispositifs de chauffage mixtes par pompe à chaleur, la puissance thermique nominale *Prated* est égale à la charge calorifique nominale *Pdesignh* , et la puissance thermique nominale d'un dispositif de chauffage d'appoint *Psup* est égale à la puissance calorifique d'appoint *sup(Tj)* .

Information additionnelle demandée par le RÈGLEMENT (UE) No 813/2013 DE LA COMMISSION, Tableau 2:

Emissions d'oxydes d'azote:	NO_x	48	mg/kWh

Figure 4

Tableau 8
RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) N o 811/2013 DE LA COMMISSION

Paramètres techniques applicables aux dispositifs de chauffage des locaux par pompe à chaleur et aux dispositifs de chauffage mixtes par pompe à chaleur

Modèle(s):	GAHP-AR STD
Pompe à chaleur air-eau:	oui
Pompe à chaleur eau-eau:	non
Pompe à chaleur eau glycolée-eau:	non
Pompe à chaleur basse température:	non
Équipée d'un dispositif de chauffage d'appoint:	non
Dispositif de chauffage mixte par pompe à chaleur:	non
Les paramètres sont déclarés pour l'application à moyenne température.	
Les paramètres sont déclarés pour les conditions climatiques moyennes, plus froides et plus chaudes.	

Caractéristique	Symbole	Valeur	Unité	Caractéristique	Symbole	Valeur	Unité
CONDITIONS CLIMATIQUES MOYENNES							
Puissance thermique nominale (*)	*Prated*	28,4	kW	**Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux**	η_s	103	%
Puissance calorifique déclarée à charge partielle pour une température intérieure de 20 °C et une température extérieure T_j				Coefficient de performance déclaré ou coefficient sur énergie primaire déclaré à charge partielle pour une température intérieure de 20 °C et une température extérieure T_j			
T_j = -7 °C	*Pdh*	25,0	kW	T_j = -7 °C	*PERd*	87	%
T_j = +2 °C	*Pdh*	15,3	kW	T_j = +2 °C	*PERd*	111	%
T_j = +7 °C	*Pdh*	9,9	kW	T_j = +7 °C	*PERd*	110	%
T_j = +12 °C	*Pdh*	4,3	kW	T_j = +12 °C	*PERd*	106	%
T_j = température bivalente	*Pdh*	-	kW	T_j = température bivalente	*PERd*	-	%
Température bivalente	T_{biv}	-	°C				
Consommation annuelle d'énergie	Q_{HE}	205	GJ				
CONDITIONS CLIMATIQUES PLUS FROIDES							
Puissance thermique nominale (*)	*Prated*	26,7	kW	**Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux**	η_s	98	%
Puissance calorifique déclarée à charge partielle pour une température intérieure de 20 °C et une température extérieure T_j				Coefficient de performance déclaré ou coefficient sur énergie primaire déclaré à charge partielle pour une température intérieure de 20 °C et une température extérieure T_j			
T_j = -7 °C	*Pdh*	16,3	kW	T_j = -7 °C	*PERd*	96	%
T_j = +2 °C	*Pdh*	9,9	kW	T_j = +2 °C	*PERd*	108	%
T_j = +7 °C	*Pdh*	6,4	kW	T_j = +7 °C	*PERd*	106	%
T_j = +12 °C	*Pdh*	2,9	kW	T_j = +12 °C	*PERd*	104	%
T_j = température bivalente	*Pdh*	-	kW	T_j = température bivalente	*PERd*	-	%
T_j = température limite de fonctionnement	*Pdh*	26,7	kW	T_j = température limite de fonctionnement	*PERd*	85	%
Pour les pompes à chaleur air-eau: T_j = –15 °C (si TOL < –20 °C)	*Pdh*	21,9	kW	Pour les pompes à chaleur air-eau: T_j = –15 °C (si TOL < –20 °C)	*PERd*	83	%
Température bivalente	T_{biv}	-	°C				
Consommation annuelle d'énergie	Q_{HE}	242	GJ				
CONDITIONS CLIMATIQUES PLUS CHAUDES							
Puissance thermique nominale (*)	*Prated*	32,6	kW	**Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux**	η_s	111	%
Puissance calorifique déclarée à charge partielle pour une température intérieure de 20 °C et une température extérieure T_j				Coefficient de performance déclaré ou coefficient sur énergie primaire déclaré à charge partielle pour une température intérieure de 20 °C et une température extérieure T_j			
T_j = +2 °C	*Pdh*	32,6	kW	T_j = +2 °C	*PERd*	112	%

Figure 5

T_j = +7 °C	*Pdh*	20,9	kW	T_j = +7 °C	*PERd*	118	%
T_j = +12 °C	*Pdh*	9,5	kW	T_j = +12 °C	*PERd*	111	%
T_j = température bivalente	*Pdh*	-	kW	T_j = température bivalente	*PERd*	-	%
Température bivalente	T_{biv}	-	°C				
Consommation annuelle d'énergie	Q_{HE}	141	GJ				

				Pour les pompes à chaleur air-eau: température limite de fonctionnement	*TOL*	-22	°C
				Température maximale de service de l'eau de chauffage	*WTOL*	60	°C
Consommation d'électricité dans les modes autres que le mode actif				Dispositif de chauffage d'appoint			
Mode arrêt	P_{OFF}	0,000	kW	Puissance thermique nominale	*Psup*	-	kW
Mode arrêt par thermostat	P_{TO}	0,023	kW	Type d'énergie utilisée	monovalent		
Mode veille	P_{SB}	0,007	kW				
Mode résistance de carter active	P_{CK}	-	kW				
Autres caractéristiques							
Régulation de la puissance	fixe			Pour les pompes à chaleur air-eau: débit d'air nominal, à l'extérieur	—	10000	m³/h
Niveau de puissance acoustique, à l'intérieur/à l'extérieur	L_{WA}	- / 80	dB	Pour les pompes à chaleur eau-eau ou eau glycolée-eau: débit nominal d'eau glycolée ou d'eau, échangeur thermique extérieur	—	-	m³/h

(*) Pour les dispositifs de chauffage des locaux par pompe à chaleur et les dispositifs de chauffage mixtes par pompe à chaleur, la puissance thermique nominale *Prated* est égale à la charge calorifique nominale *Pdesignh* , et la puissance thermique nominale d'un dispositif de chauffage d'appoint *Psup* est égale à la puissance calorifique d'appoint *sup(Tj)* .

Information additionnelle demandée par le RÈGLEMENT (UE) No 813/2013 DE LA COMMISSION, Tableau 2:

Emissions d'oxydes d'azote:	NO_x	48	mg/kWh

Robur mission

Nous engager de façon dynamique dans la recherche,
le développement et la diffusion
de produits de qualité, écologiques,
à faible consommation d'énergie,
grâce à la contribution de tous les collaborateurs.

Révision : P
Code : D-LBR281
15MCMSDC013
02/09/2015

ROBUR®
caring for the environment

Robur Spa
technologies avancées
pour la climatisation
Via Parigi 4/6
24040 Verdellino/Zingonia (Bg) Italie
T +39 035 888111 F +39 035 884165
www.robur.it robur@robur.it

AFAQ ISO 9001 2000 VERSION ISO 14001